L.Dv. 4000/10

Nur für den Dienstgebrauch!

Munitionsvorschrift für Fliegerbordwaffen

[redacted]

Teil 10

Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen

Stand: Juni 1944

Der Reichsminister der Luftfahrt und Oberbefehlshaber der Luftwaffe

Berlin, den 1. April 1943
Fernspr.: 120047 App.: 6411

Az. 74a
(L. In. 5 — Abt. Waffenwesen W/V
Chef AW (V u. L Abt. d. RLM)

Betrifft: 1. Ergänzungsfolge.

Bezug: L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen).

Beiliegend wird die 1. Ergänzungsfolge zur L.Dv. 4000/10 übersandt.

1. Die beigefügten Blätter sind gem. Vorbemerkungen Abschn. A einzuordnen. Die hierdurch teilweise ersetzten Blätter älteren Ausgabe-Datums sind zu vernichten.
2. Verzeichnis der beiliegend nachgelieferten Blätter:

Inhaltsverzeichnis
Vorbemerkung Abschn. B
C
E
F
G
H
J
K

Serie	Blatt	Serie	Blatt	Serie	Blatt
A	1	B	12	H	15
A	2	B	13	K	1
A	3	B	14	L	2
A	4	B	15	L	4
B	1	D	7	L	5
B	2	D	8	L	11
B	3	F	8	L	12
B	4	F	10	M	1
B	5	G	8	N	1
B	6	G	9	N	2
B	7	G	14	P	1
B	8	G	15	P	2
B	9	H	8	W	1
B	10	H	9	W	2
B	11	H	14	W	3
				III	3

Dazu je 1 Übersichtsblatt der Serien A, B, D, F, G, H, J, K, L, M, N, P, W, I, II, III, IV. (Diese Blätter sind vor dem 1. Blatt der jeweiligen Serie einzuordnen. Am Randregister sind die durchkreuzten Teile herauszuschneiden.)

Heftrand

3. Als handschriftliche Änderungen sind vorzunehmen:

Serie D Blatt 4 ändere: Beim Ladungsgewicht 74 g in 7,1 g.

Serie F Blatt 5 ändere: Bei Durchschlagsleistung 22 mm in 26 mm und füge in derselben Spalte hinzu:

bei 75° = 34 mm
bei 90° = 48 mm.

Serie G Blatt 12 ändere: Leuchtspurlänge um in:

3,5 Sek. rd. 1100 m.

Serie H Blatt 12 ändere: Leuchtspurlänge um in:

3 Sek. = rd. 1200 m.

Serie I ändere im ersten Satz:

3,3 Sek. in „2,3 bis 2,5 Sekunden"

und sinngemäß setze neben den Text in dem unteren Bild:

etwa 2,5 Sek. und etwa 1000 m.

Serie III Blatt 1 und Serie III Blatt 2 setze auf der Umschlagseite:

für das oberste Wort „Zündhütchen"

das Wort „Patronenzündungen".

4. Diese Verfügung ist mit dem Vollzugsvermerk der durchgeführten Änderung als letzte Seite in die Vorschrift einzuordnen.

I. A.

gez. Appel

Inhaltsverzeichnis

Vorbemerkungen

Abschnitt	A	Allgemeines	mit 1 Blatt
	B	Munitionsarten	mit 1 Blatt
	C	Grundsätzlicher Aufbau	mit 1 Blatt
	D	Beanstandungsmeldungen	mit 1 Blatt
	E	Kennzeichnung	mit 1 Blatt
	F	Tropenmunition	mit 1 Blatt
	G	Einheitsmunition	mit 1 Blatt
	H	Behandlung der Munition	mit 1 Blatt
	J	Munition für gesteuertes Schießen .	mit 1 Blatt
	K	Gurtungsverhältnis u. Bevorratung .	mit 1 Blatt

Heftrand

Hauptteil

Serie	A	Pistolen-Kleinkaliber und Jagdmunition	mit 4 Blatt
	B	7,9 mm Munition	mit 15 Blatt
	C	. . . . .	mit Blatt
	D	Mun. f. MG 131 El	mit 8 Blatt
	E	. . . . .	mit Blatt
	F	Mun. f. MG. 151	mit 10 Blatt
	G	Mun. f. MG. FF/M	mit 15 Blatt
	H	Mun. f. MG. 151/20	mit 15 Blatt
	J	Mun. f. MG. 151/20 El	mit 1 Blatt
	K	Mun. f. MG. 151 El	mit 1 Blatt
	L	Mun. f. MK. 101	mit 13 Blatt
	M	Mun. f. MK. 103 El	mit 1 Blatt
	N	Mun. f. MK. 108 El	mit 2 Blatt
	O	. . . . .	mit Blatt
	P	Mun. f. 3,7 cm Bordkanone	mit 2 Blatt
	Q	. . . . .	mit Blatt
	R	. . . . .	mit Blatt
	S	. . . . .	mit Blatt
	T	. . . . .	mit Blatt
	U	. . . . .	mit Blatt
	V	. . . . .	mit Blatt

Serie W 7,5 cm Bordkanone . . . . . mit 3 Blatt
X . . . . . mit Blatt
Y . . . . . mit Blatt
Z . . . . . mit Blatt

Anhang

Serie I Geschoßzündungen (Zünder). . . . . mit 8 Blatt
II Zündladungen . . . . . mit 2 Blatt
III Patronenzündungen . . . . . mit 2 Blatt
IV Packmittel . . . . . mit 1 Blatt

Der **Reichsminister der Luftfahrt** Berlin, den 30. Juni 1944

Az. 74a (Gen.TT-Abt. W. Gr. III)

Betr.: 2. Ergänzungsfolge.

Bezug: L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen).

Anliegend werden die 2. Ergänzungsfolge und ein Hartblattdeckel zur L.Dv. 4000/10 übersandt. Die Vorschrift wird dadurch auf den Stand von Juni 1944 gebracht.

1. Die beigefügten Blätter und Übersichtsblätter sind gemäß Vorbemerkungen, Abschnitt A einzuordnen. Die hierdurch teilweise ersetzten Blätter älteren Datums sind zu vernichten.

   Der dünne Blattdeckel ist durch den Hartblattdeckel zu ersetzen und ebenfalls zu vernichten.

   Bei nicht rechtzeitiger Lieferung des Hartblattdeckels ist zunächst der dünne Blattdeckel beizubehalten.

2. Verzeichnis der anliegend nachgelieferten Blätter:

Hartblattdeckel
Titelblatt
Inhaltsverzeichnis
Vorbemerkung Abschnitt D
Vorbemerkung Abschnitt J
Vorbemerkung Abschnitt K

Serie B Übersichtsblatt	Serie L Übersichtsblatt
B Blatt 16	L Blatt 1
B Blatt 17	M Übersichtsblatt
D Übersichtsblatt	M Blatt 1
D Blatt 9	M Blatt 2
D Blatt 10	M Blatt 3
F Übersichtsblatt	M Blatt 4
F Blatt 11	M Blatt 5
F Blatt 12	M Blatt 6
G Übersichtsblatt	M Blatt 7
G Blatt 14	M Blatt 8
G Blatt 15	M Blatt 9
G Blatt 16	M Blatt 10
G Blatt 17	M Blatt 11
H Übersichtsblatt	M Blatt 12
H Blatt 4	M Blatt 13
H Blatt 5	M Blatt 14
H Blatt 14	N Übersichtsblatt
H Blatt 15	N Blatt 1
H Blatt 16	N Blatt 2
H Blatt 17	N Blatt 3
H Blatt 18	N Blatt 4

Heftrand

Serie N Blatt 5
N Blatt 6
N Blatt 7
N Blatt 8
N Blatt 9
P Übersichtsblatt
P Blatt 3
P Blatt 4
P Blatt 5
P Blatt 6
P Blatt 7
P Blatt 8
P Blatt 9
R Übersichtsblatt
R Blatt 1
R Blatt 2
R Blatt 3
R Blatt 4
R Blatt 5
R Blatt 6
U Übersichtsblatt
U Blatt 1
U Blatt 2
U Blatt 3
U Blatt 4
X Übersichtsblatt
X Blatt 1

Anhang Serie I Übersichtsblatt
I Blatt 9
I Blatt 10
I Blatt 11
I Blatt 12
I Blatt 13
I Blatt 14
I Blatt 15
I Blatt 16
I Blatt 17

Anhang Serie I Blatt 18
I Blatt 19
I Blatt 20
I Blatt 21
I Blatt 22
I Blatt 23
I Blatt 24
I Blatt 25
I Blatt 26
I Blatt 27
I Blatt 28
I Blatt 29
I Blatt 30
I Blatt 31
I Blatt 32
I Blatt 33
I Blatt 34
I Blatt 35
I Blatt 36
I Blatt 37
II Übersichtsblatt
II Blatt 3
II Blatt 4
II Blatt 5
III Übersichtsblatt
III Blatt 1
III Blatt 2
III Blatt 3
III Blatt 4
III Blatt 5
III Blatt 6
III Blatt 7
III Blatt 8
III Blatt 9
IV Übersichtsblatt
IV Blatt 1
V Übersichtsblatt
V Blatt 1

3. Die überzähligen Blätter der Serie L und die Blätter der Serie W sind zu vernichten.

4. Diese Verfügung ist mit dem Vollzugsvermerk der durchgeführten Änderung als letzte Seite in die Vorschrift einzuordnen.

I. A.

Appel

L.Dv. 4000/10

Nur für den Dienstgebrauch!

Munitionsvorschrift für Fliegerbordwaffen

Teil 10

Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen

Juni 1942

Inhaltsverzeichnis

Vorbemerkungen

Abschnitt	A	Allgemeines	mit 1 Blatt
	B	Munitionsarten	mit 1 Blatt
	C	Grundsätzlicher Aufbau	mit 1 Blatt
	D	Beanstandungsmeldungen	mit 1 Blatt
	E	Kennzeichnung	mit 1 Blatt
	F	Tropenmunition	mit 1 Blatt
	G	Einheitsmunition	mit 1 Blatt
	H	Behandlung der Munition	mit 1 Blatt
	J	Munition für gesteuertes Schießen	mit 1 Blatt
	K	Gurtungsverhältnis und Bevorratung	mit 1 Blatt

Hauptteil

Serie	A	Pistolen-Kleinkaliber und Jagdmunition	mit 4 Blatt
	B	7,9 mm Munition	mit 17 Blatt
	C		mit Blatt
	D	Munition für MG. 131 El	mit 10 Blatt
	E		mit Blatt
	F	Munition für MG. 151	mit 12 Blatt
	G	Munition für MG. FF/M	mit 17 Blatt
	H	Munition für MG. 151/20	mit 18 Blatt
	J	Munition für MG. 151/20 El	mit 1 Blatt
	K	Munition für MG. 151 El	mit 1 Blatt
	L	Munition für MK. 101	mit 1 Blatt
	M	Munition für MK. 103 El	mit 14 Blatt
	N	Munition für MK. 108 El	mit 9 Blatt
	O		mit Blatt
	P	Munition für 3,7 cm Bordkanone	mit 9 Blatt
	Q		mit Blatt
	R	Munition für 5 cm Bordkanone	mit 6 Blatt
	S		mit Blatt
	T		mit Blatt
	U	Munition für 7,5 cm Bordkanone	mit 4 Blatt
	V		mit Blatt

Heftrand

Serie W . . . . . mit Blatt
X Munition für Bordraketenanlage . . . . mit 1 Blatt
Y . . . . . mit Blatt
Z . . . . . mit Blatt

Anhang

Serie I Geschoßzündungen (Zünder) . . . . . mit 37 Blatt
II Zündladungen . . . . . mit 5 Blatt
III Treibmittelzündungen . . . . . mit 9 Blatt
IV Munitionsgeräte . . . . . mit 1 Blatt
V Packmittel . . . . . mit 1 Blatt

B. Die Munitionsarten

Bestimmend für die Schaffung verschiedener Munitionsarten innerhalb einer Waffe ist die Wirkung am Ziel.

Es werden gefordert

a) Sprengwirkung (bei größeren Kalibern verbunden mit Splitterwirkung)

b) Brandwirkung

c) Panzerbrechende Wirkung.

Zur Erreichung dieser Forderungen entstanden
gemäß a und b

Brandsprenggranaten

gemäß c

Panzergranaten.

Diese beiden Munitionsarten bilden den Grundstock bei sämtlichen schweren Bordschußwaffen ab 13 mm Kaliber und haben soweit es die Größe des jeweiligen Kalibers zuläßt, in Verbesserung der Wirkung zu verschiedenen Abarten geführt.

Hierbei entstanden
in Darstellung größtmöglicher Spreng-(Minen-)Wirkung bei den Kalibern ab 2 cm die

M-Geschosse

und zur Erzielung reiner Brandwirkung mit starker Tiefenreichweite die

Brandgranaten (Neuentwicklung!)

(Wo bei einer Waffe diese beiden Munitionsarten vorhanden sind, wird also die Wirkung der Brandsprenggranate weit übertroffen und durch beide ersetzt. Bei Kalibern, denen das M-Geschoß fehlt, muß die Brandsprenggranate neben der Brandgranate bestehen bleiben, solange nicht die Erfahrung zeigt, daß bei Kalibern unter 2 cm auf eine Sprengwirkung zugunsten der Brandwirkung überhaupt verzichtet werden kann.)

Die Panzergranaten (normalerweise Vollgeschosse) sind bei Kalibern, die gewichtmäßig eine Entwicklung als Hohlgranaten forderten, ab 2 cm mit zusätzlichen Wirkungen gem. a und b versehen worden und als

Panzersprenggranaten

Panzerbrandgranaten

vorhanden.

(Diese ersetzen und übertreffen also die normalen Panzergranaten, da sie bei gleicher Durchschlagsleistung, nach dem Durchschlagen der Panzerung noch Spreng- bzw. Brandwirkung ergeben. Sollte das Geschoß gegen zu starke Panzer zerschellen, kann diese Wirkung ebenfalls eintreten.)

Heftrand

Zur Erreichung größtmöglichster Durchschlagsleistung sind bei Waffen, die ihrer Munition eine hohe Anfangsgeschwindigkeit mitgeben, zum Spezialeinsatz gegen Erdpanzer

H-Panzergranaten

entwickelt worden, eine Munitionsart, welche wegen ihres Sonderaufbaues nur beim Beschuß gegen **nackten Panzer** Wirkung erzielt. Gegen **Panzerungen mit Vorsatz,** z. B. Flugzeugpanzerungen, würde sie bereits an der Außenwand zerschellen und ist daher für den Einsatz gegen Flugzeuge verboten.

Aus diesen Geschoßarten heraus sind als unscharfe Granaten Übungsgeschosse entnommen, welche als

Sprenggranaten Üb bzw. Panzergranaten Üb	zum Abnahme- und Funktionsbeschuß
Sprenggranaten L'spur Üb bzw. Panzergranaten L'spur Üb	zum Übungsschießen

Verwendung finden.

Eine Abart hiervon bilden die

Sprenggranaten L'spur Üb. m. Zerl.

deren Granaten, da sie bei 700—800 m selbsttätig zerlegen, für räumlich begrenzte Schießplätze geeignet sind.

C. Grundsätzlicher Aufbau

1. Schnellfeuerwaffen bedingen **Patronenmunition** i. G. zu getrennter Munition bei langsam feuernden Geschützen.

   Hülse (mit Treibladung und Zündung)
   + Geschoß (mit Zünder und Zündladung)
   ergeben den Begriff Patrone

2. Die ideale **Hülse** aus der Messinglegierung 72/28 wird im Zuge der Rohstoffersparung erfolgreich ersetzt durch die Stahlhülse.

   Für die mechanisch gezündete Munition kommen lackierte Stahlhülsen, für die elektrisch gezündete Munition Stahlhülsen mit leitender Schutzschicht in Frage. So z. B. sind die Stahlhülsen der 13 mm Munition vermessingt. Zur Erzielung einer besseren Gängigkeit werden die Stahlhülsen in Zukunft mit einer dünnen Wachsschicht überzogen.

3. Hohe Schußfolge und gesteuertes Schießen fordern **kürzesten Zündvorgang.**

   Weiterentwicklung hierfür vom Schlagzündhütchen zum elektrischen Zündhütchen. Hierbei liegt der besondere Vorteil in der Möglichkeit des einfachen Unterbrechens des Zündervorganges beim gesteuerten Schießen.

4. Große Geschoßgeschwindigkeiten und rasante Flugbahn setzen hohe, möglichst konstante Gasdruckentwicklung ihrer **Treibladung** voraus. (Rauchlose, mit steigender Geschwindigkeit abbrennende Pulver. Höchstleistungstreibmittel bei v-Munition. Abbrechen der Ladung bei Tropenmunition.) Lose Geschosse und Eindringen von Öl in den Treibladungsraum können wesentlich den Gasdruck beeinflussen. Steckenbleiben des Geschosses im Lauf bzw. Versager sind die Folge.

5. Das **Geschoß** (beim Aufbau nach artilleristischen Grundsätzen auch Granate genannt) ist der Träger der Wirkung am Ziel. Möglichst windschnittige Form und der Drall geben ihm während des Fluges eine hohe Geschwindigkeit und Stabilität um die Längsachse. Letztere wird dem Geschoß beim Durcheilen des Laufes über das Führungsband und durch die Zentrierwulst vermittelt. (Bei M-Geschossen übernimmt an Stelle der Zentrierwulst der Zünder die vordere Führung.) Je größer der Drallwinkel, desto geringer die Geschoßpendlung während des Fluges und die Ablenkung beim Auftreffen auf einen Widerstand.

   Der Aufbau der Granaten weist entsprechend der verschiedenartigen Wirkungen grundlegende Unterschiede (siehe Abbildung) auf.

   a) Brandspreng- und Brandgranaten:
      Dickwandige Geschoßhüllen, zur Abgabe einer guten Splitterwirkung bei Sprenggranaten oder guten Eindringwirkung bei Brandgranaten. Innenraum durch einen Steg in den oberen Teil als Ladungsraum und den unteren Teil zur Aufnahme der Leuchtspur getrennt.

(Fortsetzung Innenseite!)

Heftrand

Grundsätzlicher Aufbau der Granaten

Brandsprenggranaten und Brandgranaten

M-Geschoß

Panzergranaten

b) M-Geschosse:
Äußerst dünnwandige Geschoßhülle. Großer Ladungsraum. Ausnutzung des gesamten verfügbaren Innenraumes zur Aufnahme der Sprengladung (z. T. das 7fache Ladungsgewicht der entsprechenden Sprenggranate).
Nur Spreng-(Minen-)Wirkung unter Verzicht auf Splitterwirkung.

c) Panzergranaten:
Normalerweise Vollgeschosse. Bei Granaten, die aus Gewichtsgründen ausgebohrt sind (ab 2 cm), ist der Innenraum z. T. als Träger zusätzlicher Wirkung mit einer Spreng- bzw. Brandladung versehen (Panzerspreng- bzw. Panzerbrandgranaten).

6. Als Richthilfe erhalten alle Geschosse, bei denen eine räumliche Unterbringung sich noch mit der Geschoßwirkung vereinbaren läßt, eine **Leuchtspur.** Für Nachtjäger tritt an Stelle der Leuchtspur die **Glimmspur.**

7. Sprenggeschosse der schweren Bordwaffen dürfen bei Verfehlen des Zieles keinen Schaden auf eigenem Gebiet verursachen.

Lösung: **Selbstzerlegung** der Geschosse nach Durchbrennen der Leuchtspur (Leuchtspurzerleger). Bei Geschossen ohne Leuchtspur übernimmt die Selbstzerlegung der Zünder (ZZ=Zerlegerzünder). Die Zerlegerzeiten liegen bei Geschossen älterer Fertigung (vor April 1941) nach 1,7 sec, bei neueren Fertigungen nach 3,0 sec Flugzeit.

Abweichung: Gem. Forderung der Kampfverbände ist zum Zwecke der Erdzielbekämpfung aus größeren Höhen 2 cm Munition ohne Selbstzerlegung entwickelt.

8. Zündung am Ziel, d. h. die Auslösung der Wirkung **beim** Auftreffen auf das Ziel erfolgt durch den **Zünder.**

Aufschlagzünder für Bordwaffenmunition sind transport- und ladesichere Kopfzünder, die erst in Verbindung mit einer **Zündladung** (hier Duplexkapsel genannt, weil sie gleichzeitig die Funktion des Zündhütchens mit in sich vereinigt) beim Aufschrauben auf die Granate sprengkräftig werden.

9. Zündung im Ziel, d. h. Ansprechen der Granate **nach** dem Auftreffen auf das Ziel wird gefordert:

a) bei M-Geschossen als Wirkungssteigerung

b) bei Panzersprenggranaten zur Auslösung der Spreng- und Splitterwirkung nach Durchschlagen des Zieles.

In beiden Fällen beträgt der verzögerte Zündvorgang nur wenige „cm" Geschoßweg und kann nicht mehr in Bruchteilsekunden festgelegt werden. Er wird erreicht durch Umlenkung des Zündstrahls in der Zündkapsel bei den Kopfzündern der M-Geschosse (Vc-Kapsel) oder durch Düsenverengung des Zündkanals in den Bodenzündern der Panzersprenggranaten. Eingeleitet wird die Zündung in jedem Falle wie bei empfindlichen Aufschlagzündern beim Auftreffen auf das Ziel. Ebenfalls zeigt die Rohrsicherung denselben prinzipiellen Aufbau.

D. Beanstandungsmeldungen

www. DEUTSCHE LUFTWAFFE .de

www. GERMAN LUFTWAFFE .com

Heftrand

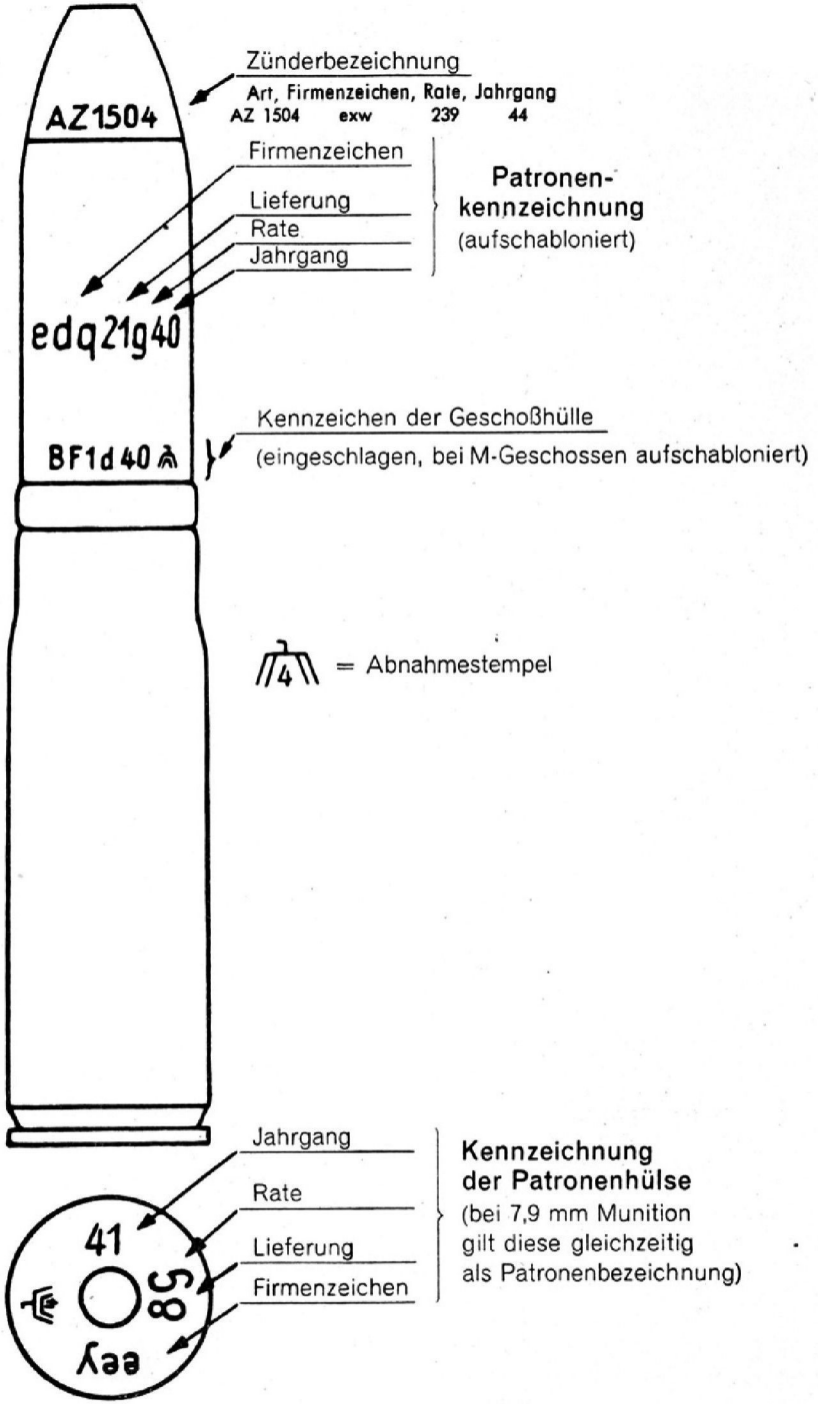
D. Hinweis für Beanstandungsmeldungen betr. Schußwaffenmunition

Bei Fehlern an der Munition oder Waffenstörungen, die Fehler an der Munition erkennen lassen, Beanstandungsmeldung gem. „Technisches Untersuchungs- und Meldewesen", Formblatt G.L. 6 Nr. 13 machen.

Hierbei ist anzugeben:

1. genaue Benennung der Munitionsart.
2. die Kennzeichnung der **Patrone**, ferner:
   a) bei Störungen, die mit der Zünderfunktion zusammenhängen können (Rohrdetonierer), die Zünderbezeichnung;
   b) bei Fehlen der Hülse, Zündhütchen bzw. Treibladung die Kennzeichnung der Patronenhülse.
3. bei der Beschreibung der Störung:
   a) nach wieviel Schuß die Störung aufgetreten ist;
   b) welche Außentemperatur bzw. Temperatur an der Munition zur Zeit der Störung bzw. welche Temperaturspitze im Laufe des Tages vorhanden war. (Letzteres wichtig bei Brandmunition.)
4. Feldpostnummer und Fernschreibanschrift der betr. Einheit.

Bei Störungen besonderer Art, welche Fehler im Aufbau bzw. im Material der Munition vermuten lassen (Rohrdetonierer, Hülsenrisse im großen Umfang), **mindestens** 200 Schuß der betreffenden Lieferung siehe **Patronen**kennzeichnung) an die E-Stelle Rechlin, E 6 III mit **beigefügter** Störungsmeldung einsenden. Verbliebene Munition gleicher Patronenlieferung zunächst nicht zum Einsatz verwenden.



E. Kennzeichnung der schweren Bordwaffenmunition seit dem 1. Mai 1942

1. Kennzeichnung der Grundarten durch Anstrich der Granaten:

Spreng- und Brandsprenggranaten	= gelb
Panzergranaten	= schwarz
Brandgranaten	= blau
Übungsgranaten	= grau*)

2. Kennzeichnung der Abarten bzw. der zusätzlichen Wirkungen durch 5 mm breite Farbringe:

Granaten mit Leuchtspur	= hellroter Ring dicht über Führungsband
Granaten mit Glimmspur	= dunkelroter Ring dicht über Führungsband
Granaten mit Selbstzerlegung	= grüner Ring dicht über Zentrierwulst
Granaten mit zusätzl. Sprengwirkung (z. B. Panzersprenggranaten)	= gelber Ring dicht über Zentrierwulst
Granaten mit zusätzl. Brandwirkung (z. B. Panzerbrandgranaten)	= blauer Ring dicht über Zentrierwulst

3. Gegebenenfalls erforderliche Sonderkennzeichen durch aufschablonierte Buchstaben auf dem Geschoßmantel an 2 gegenüberliegenden Stellen,

z. B. M = Mine
Ph = Phosphor
E = Elektron.

*) Unscharfe Übungsgeschosse sind zum Zeichen, daß sie beim Auffinden im Gelände handhabungssicher sind, mit 3 auf der Granathülle eingeschlagenen Pfeilen versehen.

Heftrand

F. Tropenmunition

1. Allgemeines

Die Witterungsverhältnisse in den Tropen wirken sich besonders auf die Munition ungünstig aus. Temperatur und Luftfeuchtigkeitsschwankungen verändern den Gasdruck der Treibladungen sowie die V_0 und vergrößern dadurch die Streuung. Hohe Temperaturen und geringe Luftfeuchtigkeit führen zu außerordentlich hohen Gasdrücken des Pulvers und gegebenenfalls zu Laufkrepierern und Funktionsstörungen der Waffe, oder sie zersetzen oder verändern die Spreng- und Brandladungen oder sonstige Geschoßfüllungen.

Für diejenigen Munitionsarten, welche besonders von diesen Auswirkungen betroffen sind, ist „Tropen-Munition" entwickelt worden.

2. Aufbau

Sämtliche Schußwaffenmunition in Tropen-Ausführung besitzt neben der bisherigen Zündhütchen-Abdichtung in Form eines farbigen Lackringes einen ebensolchen Abdichtungsring am Hülsenmund als Abdichtung des Geschoßsitzes. Granaten bzw. Geschosse mit Zünder tragen einen weiteren Lackring am Mundloch als Abdichtung des Zündersitzes. Ferner ist der Zünder in derselben Farbe des Geschoßanstriches überstrichen.

Bei der Munition der schweren Bordwaffen und bei besonderer Hochleistungs-Munition ist durch ein Verringern bzw. Verändern der Treibladung hohen Gasdrücken entgegengewirkt worden. Derartige Munition unterliegt einem Funktionsbeschuß in einem Temperaturbereich von $-30°$ bis $+80°$.

3. Kennzeichen der 7,9 mm Munition

(1) **Kennzeichnung**

Patronen für Tropeneinsatz werden allseitig abgedichtet und gekennzeichnet durch einen Farbring über der Fuge des Geschoßsitzes am Patronenhülsenmund in gleicher Farbe wie die für die verschiedenen Patronenarten eingeführten Ringfugenlackierungen am Zündhütchen.

(2) **Benennung**

a) Patronen P.m.K. und B, die nur noch in einer für jedes Klima geeigneten Einheitsfertigung geliefert werden, behalten für die Faltschachteln und Packhülsen den bisherigen Zusatz zur Patronenbenennung:

(auch für Tropen), z. B.
Patrone P.m.K.-v (auch für Tropen).

b) Bei allen anderen Patronenarten ist bei Tropenlaborierung die Patronenbenennung mit dem Zusatz:
(Tp) versehen.

z. B. Patrone S.m.K. L'spur 100/600-v (Tp).

(3) **Verpackung**

Für den Einsatz in tropischen Gebieten bestimmte Patronen sind in luftdichte Patronenkästen verpackt, die mit dem eingeführten Tropenanstrich (nach RAL 8020) versehen sind.

Die Inhaltszettel auf diesen Kasten erhalten für sämtliche Patronenarten den unter 2 b) angeführten Zusatz: (Tp).

4. Kennzeichen der Munition ab 13 mm Kaliber

(1) **Kennzeichnung**

a) **Geschosse**

Auf die Geschosse sind die Buchstaben Tp aufgetragen, für Sprengbzw. Brandsprenggranaten, M-Geschosse und Üb-Geschosse in schwarzer, für sämtliche Panzer-, Panzerspreng- und Panzerbrandgranaten in weißer Farbe. Die Kopfzünder (gegebenenfalls auch die entspr. Zünderersatzstücke) erhalten Anstrich entsprechend der Farbe des Grundanstriches der Geschosse.

b) **Patronen**

Bei Patronen sind die Ringfuge am Zündhütchen und die Fuge des Geschoßsitzes am Patronenhülsenmund mit Sprimonitrallack Rot abgedichtet.

(2) **Benennung**

Die Inhaltszettel erhalten zu den eingeführten Patronenbenennungen den Zusatz: (Tp),

z. B. 2 cm Brsprgr.Patr.L'spur FFM (Tp) m. Zerl.

(3) **Verpackung**

Sämtliche für den Einsatz in tropischen Gebieten bestimmten Patronen sind in Packgefäße verpackt, die mit dem eingeführten Tropenanstrich nach (RAL 8020) versehen sind.

5. Behandlung der Tropenmunition.

Siehe Vorbemerkungen Abschnitt H.

G. Einheitsmunition

1. **Begriff**

Im Zuge der Fertigungsvereinfachung und Verbesserung des Munitionsnachschubs ist es der Entwicklung gelungen, bisher bei einigen Munitionsarten Patronen zu fertigen, welche den Anforderungen sämtlicher Zonen gerecht werden. Diese Munition wird als Einheitsmunition bezeichnet.

2. **Kennzeichnung**

a) **Geschosse**

Die Kopfzünder (gegebenenfalls auch entspr. Zünderersatzstücke) erhalten einen Anstrich entsprechend der Farbe des Grundanstriches der betr. Geschoßart. Geschosse ohne Kopfzünder behalten den eingeführten normalen Anstrich.

b) **Patronen**

Die Ringfuge am Zündhütchen und die Fuge des Geschoßsitzes am Patronenhülsenmund sind mit Sprimonitrallack Rot abgedichtet.

3. **Benennung**

Die Patronen erhalten unter den eingeführten Benennungen auf den Packzetteln den Zusatz: (auch für Tropen), z. B.

2 cm Brsprgr.Patr.FFM o.Zerl.
(auch für Tropen).

4. **Verpackung**

Für den Einsatz in tropischen Gebieten wird die Einheitsmunition in tropensicherer Verpackung mit dem eingeführten Tropenanstrich (nach RAL 8020) geliefert, für sonstigen Einsatz in gewöhnlicher Verpackung.

Heftrand

H. Behandlung der Munition

1. Das Waffenpersonal muß sich bewußt sein, daß vom sachgemäßen Behandeln der Munition wesentlich der Erfolg im Einsatz abhängt.
2. Funktionsstörungen der Waffe im Luftkampf und Rohrkrepierer können, soweit sie nicht in Fertigungsfehlern ihre Ursache haben, im schlechten Behandeln der Munition beim Lagern oder Gurten bzw. Trommeln begründet sein.
3. Zur Vermeidung von derartigen Störungen sind neben den allgemeinen Lagerbestimmungen folgende Hinweise besonders zu beachten:
   a) Lose auf der Hülse sitzende Geschosse oder lose Zünder, desgleichen Patronen mit Rissen am Hülsenmund sind auszusondern.
   b) Patronen neuerer Fertigung, deren Packgefäße den Aufdruck tragen „gewachste Munition, nicht ölen" (siehe Vorbemerkungen Abschn. C 2) dürfen **nicht** geölt werden. Patronenlager, Trommeln und Gurte sind frei von Öl zu halten.
      Ist gewachste Munition fälschlicherweise mit Öl in Berührung gekommen, so wird hierdurch der Wachsfilm zerstört und die Hülsen müssen wie unter 3c geölt werden, nachdem die Wachsschicht vorher restlos entfernt ist.
   c) Für Munition mit nicht gewachsten Hülsen gelten als besondere Behandlungshinweise:
      (1) **Kaliber 7,9 mm (MG 15, MG 17 und MG 81)**
      Bei Feindflügen darf nur Munition mit Messinghülsen verschossen werden oder Munition mit Stahlhülsen, deren Packgefäße den Aufdruck tragen: „Munition mit **neuen** Stahlhülsen". Diese Munition hat sich in der Truppenerprobung der mit Messinghülsen als vollkommen gleichwertig erwiesen.
      7,9 mm Munition wird nicht geölt.
      (2) **Kaliber 13 mm, 15 mm, 2 cm, 3 cm und 3,7 cm**
      Die Munition ist vor dem Gurten **leicht** mit „Waffenöl blau" zu ölen.
      Ausnahme 2 cm Munition für MG FFM, welche **stark** einzuölen ist.
      (3) **Munition größerer Kaliber**
      Braucht nicht geölt zu werden.

Heftrand

d) Bei zu ölender Munition ist nur die Hülse zu ölen, und zwar so sachgemäß, daß kein Öl in den Treibladungsraum dringen kann.

e) Munition, welche längere Zeit gegurtet oder getrommelt gelagert hat, darf nicht mit angetrocknetem Öl und Schmutz behaftet verwendet werden, sie muß gereinigt und wenn erforderlich wieder wie unter 3c geölt werden.

f) Das Reinigen verschmutzter Munition erfolgt mittels eines mit Benzin getränkten Lappens. Waschen der Munition in Benzin ist verboten. Gewachste Munition wird nur mit einem trocknen Lappen saubergewischt.

g) Bei Kälte ist Munition vor Feuchtigkeit und Schnee zu schützen.

h) In den Tropen und während der heißen Jahreszeit gilt als wichtigster Grundsatz:

Schütze die Munition
vor direkter Sonnen-
bestrahlung.

Munitionsstapel sind durch Sonnenzelte — siehe D 34, Seite 38 — derart zu schützen, daß freie Luftzirkulation unter der Abdeckplane möglich ist.

Bei munitioniert abgestellten Flugzeugen ist besonders die **Schußwaffenmunition** vor Wärmeeinwirkung durch Beschattung und Schaffung von Luftzug zu schützen. Ein Vorwärmen der Munition kann sich, abgesehen von der Gasdrucksteigerung, besonders auf die Brand-Munition ungünstig auswirken und zur Selbstentzündung durch Heraustreten von Phosphor führen.

Lose Schußwaffen-Munition ist niemals außerhalb der Packgefäße zu lagern. Eingefettete und versandete Munition ist wie unter f) zu reinigen. Es ist unbedingt dafür Sorge zu tragen, daß die Gummiringe der luftdichten Packgefäße nicht verloren gehen oder unbrauchbar werden (siehe Behandlung von Gummi in den Tropen).

J. Munition für gesteuertes Schießen

1. Verbände, deren Flugzeuge mit durch den Luftschraubenkreis schießenden Maschinengewehren ausgerüstet sind, haben für diese Waffen nur Munition zu verschießen, welche „geeignet für gesteuertes Schießen" ist. Diese Munition ist der normalen Fertigung entnommen und einem besonderen Abnahmebeschuß auf Auswanderung unterworfen worden. Das Erfüllen dieser Bedingung ist im Packgefäß durch einen besonderen Vermerk bescheinigt. Die Packgefäße dieser Munitionsarten sind äußerlich durch einen Zettel gekennzeichnet:

„geeignet für gesteuertes Schießen".

Für Waffen, die nicht durch den Luftschraubenkreis schießen, ist es verboten, diese Munition, aus der irrigen Annahme heraus, daß sie auch für ungesteuertes Schießen besser sei, anzufordern, da hierdurch die Gesamtbevorratung geschädigt würde.

Das gilt ebenfalls für bewegliche Waffen mit automatischen Schußsperren, für welche die normale Munition voll den gestellten Anforderungen genügt.

Anmerkung

Grundsätzlich sind immer geeignet für gesteuertes Schießen, auch wenn sie äußerlich nicht derart gekennzeichnet sind

a) sämtliche Munitionsarten für MG 151 EI

b) sämtliche Munitionsarten für MG 151/20 EI

welche an die Truppe verausgabt werden.

Heftrand

J. Munition für gesteuertes Schießen

1. Verbände, deren Flugzeuge mit durch den Luftschraubenkreis schießenden Maschinengewehren ausgerüstet sind, haben für diese Waffen nur Munition zu verschießen, welche „nur für gesteuertes Schießen" ist. Diese Munition ist der normalen Fertigung entnommen und einem besonderen Abnahmebeschuß auf Auswanderung unterworfen worden. Das Erfüllen dieser Bedingung ist im Packgefäß durch einen besonderen Vermerk bescheinigt. Die Packgefäße dieser Munitionsarten sind äußerlich durch einen Zettel gekennzeichnet:

„nur für gesteuertes Schießen".

Für Waffen, die nicht durch den Luftschraubenkreis schießen, ist es verboten, diese Munition, aus der irrigen Annahme heraus, daß sie auch für ungesteuertes Schießen besser sei, anzufordern, da hierdurch die Gesamtbevorratung geschädigt würde.

Das gilt ebenfalls für bewegliche Waffen mit automatischen Schußsperren, für welche die normale Munition voll den gestellten Anforderungen genügt.

Anmerkung

Grundsätzlich sind immer geeignet für gesteuertes Schießen, auch wenn sie äußerlich nicht derart gekennzeichnet sind

a) sämtlche Munitionsarten für MG 151 El,

b) sämtliche Munitionsarten für MG 151/20 El,

welche an die Truppe verausgabt werden.

Heftrand

Vorbemerkung

Abschnitt K

(März 1943)

K. Gurtungsverhältnis und Bevorratung

I. Allgemeines

(1) Maßgebend für die Wahl der Munitionsarten ist:
a) das Erreichen der großmöglichsten Wirkung,
b) der sinnvolle Munitionsverbrauch entsprechend der Nachschublage.

(2) Der Verbandsführer muß anstreben, auf Grund der Kenntnis der einzelnen Munitionsarten bei ihrer Auswahl für das Zusammengurten den besten Wirkungsgrad im Einsatz zu erzielen. Gleichermaßen soll er jedoch Verständnis dafür aufbringen, daß der Munitionsverbrauch immer der jeweiligen Nachschublage Rechnung tragen muß.

(3) Die Munitionsfertigung wird sich sofort jeder neuen an der Front oder bei der Erprobung gewonnenen Erkenntnis in ihrem Produktionsprozeß anpassen. Der Truppe muß jedoch bewußt sein, daß beim Erscheinen einer neuen wirkungsvollen Munitionsart die Fertigung nicht schlagartig umgestellt werden kann und auf Grund einer gesunden Bevorratung geschaffene Bestände der bisherigen Munitionsart nicht einfach verworfen werden können.

(4) Neue Munitionsarten werden anfangs immer „Mangelware" darstellen. Die Nachschubführung muß jedoch so elastisch sein, diese vordringlich der Truppe nutzbar zu machen (in diesem Falle von dem Grundsatz abgehend, immer die ältesten Bestände zuerst auszugeben), und die Munition alter Art als Überbrückungsreserve und zur Auffüllung von Lücken verwenden.

Das Bemühen, der Entwicklung der Truppe schnellstmöglichst wirkungsvollere Kampfmittel in die Hand zu geben, ist verfehlt, wenn diese erst nach Aufbrauch alter Bestände zum Tragen kommen sollten.

Dies gilt besonders für die Munition, die innerhalb derselben Munitionsart eine Verbesserung erfahren hat.

II. Das Gurtungsverhältnis

Auf Grund der Fronterfahrungen im Verein mit durchgeführten Vergleichs- und Wirkungsbeschüssen kann unter Angleichung an die Nachschublage folgender Anhalt für das Zusammengurten der verschiedenen Munitionsarten gegeben werden.

(Fortsetzung siehe linke innere Seite)

(1) **2 cm Waffen (MG FFM, MG 151/20, MG 151/20 El).**

a) **Jäger.**

2 — M-Geschoßpatronen m. Zerl.
2 — Brandsprenggranatpatronen L'spur m. Zerl.[1])
1 — Panzersprenggranatpatrone o. Zerl. oder
Panzerbrandgranatpatrone (Phosphor) o. Zerl.[2]).

b) **Nachtjäger** wie a), nur an Stelle der Leuchtspur die entsprechenden Granaten mit Glimmspur.

c) **Kampf-Schlachtflieger und Jäger** bei Bekämpfung von Erdzielen und Landungsunternehmungen
10 — Brandsprenggranatpatronen L'spur **o. Zerl.**
10 — M-Geschoßpatronen **o. Zerl.**
1 — Panzerbrandgranatpatrone (Phosphor) o. Zerl.
1 — Panzersprenggranatpatrone o. Zerl.
(Muß infolge Mangellage Munition **mit** Selbstzerlegung verschossen werden, so darf im Horizontalflug eine Angriffshöhe von 800 m nicht **überschritten** werden.)

d) **Flugzeuge bei Bekämpfung von Handelsschiffen und leichten Kriegsfahrzeugen.**
1 — Brandsprenggranatpatrone L'spur o. Zerl.
1 — Panzersprenggranatpatrone o. Zerl.
2 — Panzerbrandgranatpatronen (Elektron) o. Zerl.

(2) **15 mm Waffen (MG 151, MG 151 El).**

a) 4 — Brandsprenggranatpatronen L'spur m. Zerl.
1 — Panzergranatpatrone L'spur o. Zerl.

b) Panzerjäger und Schlachtflieger gurten **bei Bekämpfung von Panzerwagen** nur H — Panzergranaten.

(3) **13 mm Waffen (MG 131).**

a) a) 1 — Panzergranatpatrone L'spur o. Zerl.
2 — Brandsprenggranatpatronen L'spur o. Zerl.
(Wegen der geringen Vorrohrsicherheit der 13 mm Brandsprenggranatpatronen ist **immer an erster Stelle** eine Panzergranatpatrone zu gurten, da mit dem 1. Schuß die Mündungskappe durchschossen wird.)

b) 13 mm Waffen als bewegliche Abwehr-MG gurten:
1 — Panzergranatpatrone L'spur o. Zerl.
1 — Brandsprenggranatpatrone o. Zerl.
1 — Sprenggranatpatrone L'spur Üb **m. Zerl.**
(Durch das Zwischengurten der bei 700 m selbstzerlegenden Übungsgranate wird eine für den Angreifer stark behindernde Wirkung erzielt.)

[1]) **An Stelle der Brandsprenggranatpatrone tritt im Zuge der Auslieferung die wirkungsvollere Brandgranatpatrone (siehe auch Vorbemerkungen Abschnitt B).**

[2]) Bei Bekämpfung ausgesprochen gepanzerter Schlachtflugzeuge, z. B. JL 2, ist bis zu 50 % Panzermunition zu gurten (nicht also bei 4motorigen Kampfflugzeugen, da hier mit Minen- und Brandwirkung gegen die Zelle bisher die besten Erfolge erzielt wurden).

(4) **3 cm Waffen (MK 101, MK 103).**

a) 1 — Sprenggranatpatrone L'spur o. Zerl.
1 — M-Geschoßpatrone L'spur o. Zerl.
1 — Panzersprenggranatpatrone L'spur o. Zerl.
bzw.
1 — Panzerbrandsprenggranatpatrone L'spur o. Zerl.

b) **Flugzeuge bei Bekämpfung von Handelsschiffen und leichten Kriegsfahrzeugen.**
1 — Sprenggranatpatrone L'spur o. Zerl.
2 — Panzerbrandgranatpatronen (Elektron) o. Zerl.
1 — Panzersprenggranatpatrone L'spur o. Zerl.
bzw.
1 — Panzerbrandsprenggranatpatrone o. Zerl.

c) **Nachtjäger** gurten nur
M-Geschoßpatronen Gl'spur o. Zerl.

d) **Flugzeuge, die ausschließlich zur Lokomotivbekämpfung eingesetzt werden,** gurten nur
Panzersprenggranatpatronen L'spur o. Zerl.
bzw.
Panzerbrandsprenggranatpatronen o. Zerl.

e) **Flugzeuge zur Panzerbekämpfung** gurten nur
H-Panzergranatpatronen L'spur o. Zerl.

(5) **3 cm Waffen (MK 108).**

a) **Tagjäger** und **Nachtjäger** gurten nur
M-Geschoßpatronen 108 El o. Zerl.
(bei Mangellage können noch M-Geschoßpatronen L'spur 108 El o. Zerl. bzw. M-Geschoßpatronen Gl'spur 108 El o. Zerl. gegurtet werden. Andere Munitionsarten sind für diese Waffe verboten, da wirkungslos).

(6) **7,9 mm Bordwaffen.**

a) **MG 17 (Jäger).**
5 — Patronen SmK — v
4 — Patronen PmK — v
1 — B-Patrone — v
und vor den letzten 50 Schuß des Gurtes (als Schußzähler)
10 — Patronen SmK L'spur 100,600 — v bei Tagjagd
bzw.
10 — Patronen SmK Gl'spur — v bei Nachtjagd.

b) MG 17 (im Schlachtfliegereinsatz)
MG 81 (beweglich und im Waffenzusatzbehälter)
MG 15
2 — Patronen SmK
2 — Patronen SmK L'spur 100/600
bzw.
2 — Patronen SmK Gl'spur bei Nachteinsatz
2 — Patronen PmK im Wechsel mit einer PmK und einer B-Geschoßpatrone.

Heftrand

K. Gurtungsverhältnis und Bevorratung

I. Allgemeines

(1) Maßgebend für die Wahl der Munitionsarten ist:
a) das Erreichen der großmöglichsten Wirkung,
b) der sinnvolle Munitionsverbrauch entsprechend der Nachschublage.

(2) Der Verbandsführer muß anstreben, auf Grund der Kenntnis der einzelnen Munitionsarten bei ihrer Auswahl für das Zusammengurten den besten Wirkungsgrad im Einsatz zu erzielen. Gleichermaßen soll er jedoch Verständnis dafür aufbringen, daß der Munitionsverbrauch immer der jeweiligen Nachschublage Rechnung tragen muß.

(3) Die Munitionsfertigung wird sich sofort jeder neuen an der Front oder bei der Erprobung gewonnenen Erkenntnis in ihrem Produktionsprozeß anpassen. Der Truppe muß jedoch bewußt sein, daß beim Erscheinen einer neuen wirkungsvollen Munitionsart die Fertigung nicht schlagartig umgestellt werden kann und auf Grund einer gesunden Bevorratung geschaffene Bestände der bisherigen Munitionsart nicht einfach verworfen werden können.

(4) Neue Munitionsarten werden anfangs immer „Mangelware" darstellen. Die Nachschubführung muß jedoch so elastisch sein, diese vordringlich der Truppe nutzbar zu machen (in diesem Falle von dem Grundsatz abgehend, immer die ältesten Bestände zuerst auszugeben), und die Munition alter Art als Überbrückungsreserve und zur Auffüllung von Lücken verwenden.
Das Bemühen der Entwicklung, der Truppe schnellstmöglichst wirkungsvollere Kampfmittel in die Hand zu geben, ist verfehlt, wenn diese erst nach Aufbrauch alter Bestände zum Tragen kommen sollten.
Dies gilt besonders für die Munition, die innerhalb derselben Munitionsart eine Verbesserung erfahren hat.

II. Das Gurtungsverhältnis

Auf Grund der Fronterfahrungen im Verein mit durchgeführten Vergleichs- und Wirkungsbeschüssen kann unter Angleichung an die Nachschublage folgender Anhalt für das Zusammengurten der verschiedenen Munitionsarten gegeben werden.

(Fortsetzung siehe linke innere Seite)

(1) **13 mm Waffen (MG 131)**

1 Brandgranatpatrone L'spur bzw. Gl'spur o. Zerl. (Brandsprenggranatpatrone L'spur bzw. Gl'spur)
1 Panzergranatpatrone L'spur bzw. Gl'spur o. Zerl. (Panzerbrandgranatpatrone (Ph) o. Zerl.)

(2) **15 mm Waffen (MG 151, MG 151 El)**

1 Brandgranatpatrone L'spur m. Zerl. (Brandsprenggranatpatrone)
1 Panzerbrandgranatpatrone o. Zerl. (Panzergranatpatrone)

(3) **2 cm Waffen (MG 151/20, MG 151/20 El, MG-FFM)**

a) **Jäger im Westen**
1 M-Geschoßpatrone m. Zerl.
1 Brandgranatpatrone L'spur m. Zerl.[1])
1 Panzerbrandgranatpatrone (Ph) o. Zerl.

b) **Jäger im Osten**
3 M-Geschoßpatronen m. Zerl.
1 Brandgranatpatrone L'spur m. Zerl.[1])
1 Panzerbrandgranatpatrone (Ph) o. Zerl.

c) **Nachtjäger** wie a) bzw. b) nur an Stelle der Leuchtspur die entsprechenden Granaten mit Glimmspur bzw. ohne Glimm- und Leuchtspur

d) **Nachtjäger mit Schrägbewaffnung** gurten nur M-Geschoßpatronen

e) **Kampf-, Schlachtflieger und Jäger** bei Bekämpfung von Erdzielen, Schiffen und Booten
3 M-Geschoßpatronen o. Zerl.
1 Panzerbrandgranatpatrone o. Zerl.
(An Stelle der M-Geschoßpatronen und Panzerbrandgranatpatronen sind hier vorzugsweise noch vorhandene Bestände an Brandsprenggranatpatronen und Panzersprenggranatpatronen aufzubrauchen.)
(Muß infolge Mangellage Munition mit Selbstzerlegung verschossen werden, so darf im Horizontalflug eine Angriffshöhe von 800 m nicht überschritten werden.)

(4) **3 cm Waffen (MK 103)**

a) **Jäger**
1 M-Geschoßpatrone L'spur m. Zerl.
1 Brandgranatpatrone o. Zerl.

b) **Kampf-, Schlachtflieger und Jäger** bei Bekämpfung von Erdzielen und Landungsunternehmungen
3 M-Geschoßpatronen o. Zerl. (hierfür noch vorzugsweise Sprenggranatpatronen o. Zerl. aufbrauchen)
1 Panzersprenggranatpatrone o. Zerl.

c) **Flugzeuge zur Panzerbekämpfung** gurten nur H-Panzergranatpatronen L'spur o. Zerl.

Anmerkung: Bei Mangellage einzelner Munitionsarten ist die in Klammern angegebene Munition mit zu verschießen, deren Fertigung ausläuft.

[1]) Bei Bekämpfung ausgesprochen gepanzerter Schlachtflugzeuge, z. B. JL 2, ist bis zu 50% Panzermunition zu gurten (nicht also bei 4-motorigen Kampfflugzeugen, da hier mit Minen- und Brandwirkung gegen die Zelle bisher die besten Erfolge erzielt wurden).

(5) **3 cm Waffen (MK 108)**

a) **Tagjäger und Nachtjäger** gurten
1 M-Geschoßpatrone Gl'spur o. Zerl. } bzw. nur M-Brandgranat-
1 Brandgranatpatrone L'spur o. Zerl. } patronen

b) **Nachtjäger mit Schrägbewaffnung** gurten nur M-Geschoßpatronen

(6) **3,7 cm Waffen (3,7 cm Flak 18, 3,7 cm Flak 43)**

a) **Flugzeuge bei Bekämpfung von Erdzielen und Landungsunternehmungen**
2 Sprenggranatpatronen L'spur m. Zerl.
1 M-Geschoßpatrone L'spur m. Zerl.
1 Brandsprenggranatpatrone L'spur m. Zerl.

b) **Flugzeuge zur Panzerbekämpfung** gurten nur H-Panzergranatpatronen L'spur o. Zerl.

(7) **5 cm Waffen (5 cm BK)**

a) **Flugzeuge zur Luftzielbekämpfung**
M-Geschoßpatronen Gl'spur m. Zerl.

b) **Flugzeuge zur Erdzielbekämpfung**
1 Sprenggranatpatrone o. Zerl.
1 Panzersprenggranatpatrone L'spur o. Zerl.

(8) **7,9 mm Bordwaffen**

a) **MG 17 (Jäger)**
5 — Patronen SmK-v
4 — Patronen PmK-v
1 — B-Patrone-v
und vor den letzten 50 Schuß des Gurtes (als Schußzähler)
10 — Patronen SmK L'spur 100/600-v bei Tagjagd
bzw.
10 — Patronen SmK Gl'spur-v bei Nachtjagd

b) **MG 17 (im Schlachtfliegereinsatz)**
MG 81 (beweglich und im Waffenzusatzbehälter)
MG 15
2 — Patronen SmE
2 — Patronen SmE L'spur 100/600
bzw.
2 — Patronen SmE Gl'spur bei Nachteinsatz
2 — Patronen PmK n. A. im Wechsel mit einer PmK n. A. und einer B-Patrone.

Munition
für Pistole

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: L.In. 5 — Abtlg. Waffenwesen (W/V) App. 81/6411.

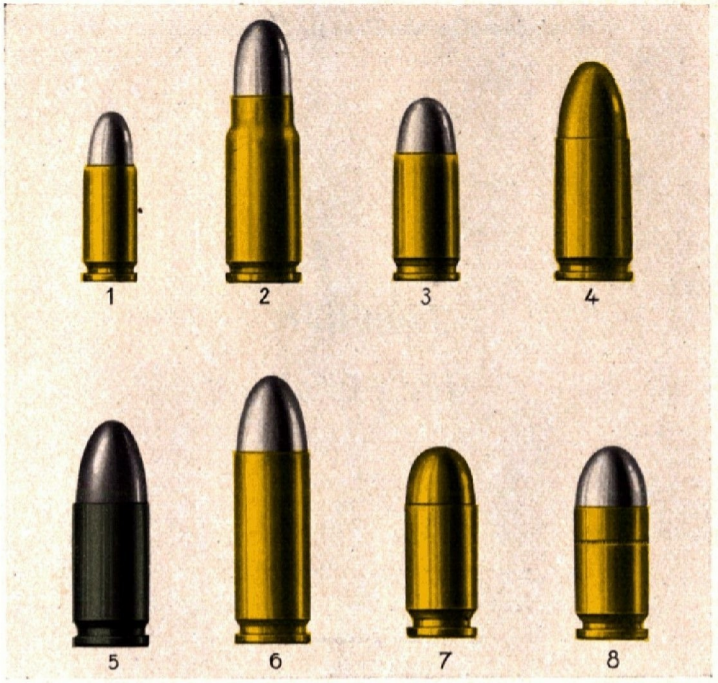
Munition
für Pistole

Benennung	Waffe	V_0	Gg	Treibladung	GLdg	Vp	Stck	GVp
1. 6,35 mm Pist.Patr. *)	6,35 mm Pist.	230	3,25	Pist.Pulver	0,08	Packk. f. 6,35 mm Mun.	10000	60
2. 7,63 mm Pist.Patr.	7,63 mm Pist. (Mauser)	435	5,5	Pist.Pulver	0,52	Packk. f. 7,63 mm Mun.	5000	59
3. 7,65 mm Pist.Patr.	7,65 mm Pist.	300	4,7	Pist.Pulver	0,16	Packk. f. 7,65 mm Mun.	5000	45
4. 9 mm Pist.Patr. 08	Pist. 08 Pist. 38 M.P. 18 M.P. 28	330	8,0	Nz.Stb.P.n.A. 0,8 · 0,8	0,36			59
5. 9 mm Pist.Patr. 08 m. E. (m. E. = mit Eisenkern)	M.P. 38 M.P. 40 StarPist. 9 mm (span.)	400	6,42	Nz.Stb.P.n.A. 0,8 · 0,8	0,38	Patr. K. 88	4160	54
6. 9 mm (Mauser) Pist.Patr. lg.	MP 34 (Steyr)	400	8,25	Pist.Pulver	0,53	Packk. f. 9 mm Pist. Patr. lg.	3360	57
						oder Patr.K. 88	2800	47
7. 9 mm Pist.Patr. kz. (Browning handelsübl.)	9 mm Pistole (Walter)	265	6	Pist.Pulver	0,20	Packk. f. 9 mm Pist. Patr. kz.	6000	67
8. 9 mm Pist.Patr. M 22 (t)	9 mm Pistole tschechisch	310	6	Pist.Pulver	0,20	Patr.K. f. 1200 Inf. Patr.	4800	51

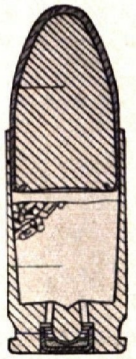
Anmerkung:

V_0 = Anfangsgeschwindigkeit in [m/s]
Gg = Geschoßgewicht in [g]
GLdg = Gewicht der Treibladung in [g]
Vp = Verpackung
Stck = Stückzahl je Packgefäß
GVp = Gewicht des vollen Packgefäßes in [kg]

*) nicht nachschubmäßig eingeführt.



M 1 : 1



Grundsätzlicher Aufbau

Heftrand

Zielmunition

Kal. 5,6 mm

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

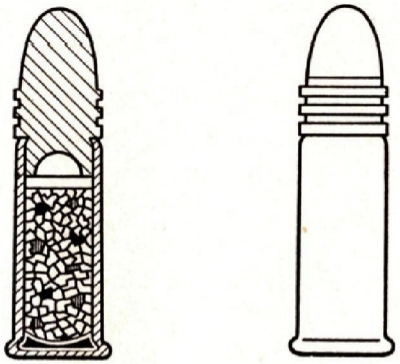
1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: L.In. 5 — Abt. Waffenwesen (W/V) App. 81/6411.

Zielmunition Kal. 5,6



Grundsätzlicher Aufbau einer Randfeuerpatrone

Wichtigste Munitionsarten	Eingeführte Bezeichnung	Handelsübliche Bezeichnung	V_0	Patronenlänge	Eindringtiefe in trockenes Kiefernholz auf m			Treffpunktlage in cm bei ⊕ m Fleckschuß (Visier-Schußentfernung)					Verwendung
					50	100	150						
			m/s	mm	mm			25	50	75	100	150	
	5,6 mm Zielmunition „lang für Büchsen"	.22 lang für Büchsen	330	25	80	70	60	+ 2,1 + 4,9	⊕ + 5,7	− 8,2 ⊕	−25,0 −13,8	−81,0 −64,0	Kleinkaliberbüchsen Einsteckläufe für Schußwaffen 98, Pist. 08, Pak und Minenwerfer
	(nicht eingeführt)	.22 lang für Büchsen für Selbstladewaffen	275 300 315	25	80	70	60	+ 8,2 +15,4	+12,5 +27,2	+10,1 +31,8	⊕ +29,6	−44,5 ⊕	für Pistolen Walther PP, Kal. 22, Walther PPK Kal. 22 Walther Sport (Lauflg. 190 mm)
	(nicht eingeführt)	.22 kurz	282	16	40,5	30,5	—	+ 3,5 + 8,0	⊕ + 9,2	−14,0 ⊕	−41,0 −22,0	− 136,0 − 109,0	für entsprechende Teschings, Repetierwaffen und Revolver
	(nicht eingeführt)	.22 kurz für Selbstladewaffen	275	16	40,5	30,5	—	+13,6 +26,3	+20,5 +45,3	+16,5 +54,5	⊕ +50,5	− 75,0 ⊕	Spezialpatrone für Walther-Olympia-Pistole

Heftrand

Bemerkungen:

1. Für besondere Kleinkaliberbüchsen gibt es noch eine Zwischenlänge in den Patronen, „.22 lang", und eine Überlänge in der Patrone, „.22 extra lang", ferner innerhalb dieser Gattungen Patronen mit schwacher bzw. extraschwacher Ladung zum Schießen auf Entfernungen bis 25 bzw. 20 m.
2. Für die „.22 lang für Büchsen" ist auch die Bezeichnung „deutsche Sportmodellpatrone I", für die „.22 lang für Büchsen (schwache Ladung)" „deutsche Sportmodellpatrone II", für die Zimmerpatrone Z. 22 (extraschwach) „deutsche Sportmodellpatrone III" gebräuchlich.
3. Die Bezeichnung Kal. 22 bedeutet die entsprechende Umrechnung in engl. Zoll.
4. Verpackungsgewicht für je 10000 Stück in einer Packkiste, gewöhnlich, beträgt rd. 40 kg.

Munition für Drilling M 30

Erläuterung:

Der Drilling M 30 ist eine Waffe, die für jagdliche Zwecke Verwendung findet. Er wird nur einzelnen in den Tropen eingesetzten fliegenden Verbänden als Notausrüstung in einem besonderen Behälter einschl. Munition zugeteilt. Er ermöglicht durch die Konstruktion 3 zusammenhängender Läufe die Abgabe von 2 Schrotschüssen und einem Kugelschuß. Der linke Schrotlauf ist zugleich für die Abgabe eines Brenneke-Geschosses eingerichtet.

Es werden verschossen:

1. Schrotpatronen Kal. 12/65*,
2. Brenneke-Patronen Kal. 12,
3. Kugelpatronen Kal. 9,3 × 74 R H-Mantel-Geschoß.

* Anm.: Bevorratet werden Patronen mit 3½ mm Schrot. Schrotpatronen Kal. 12/65 anderer Schrotgrößen können natürlich ebenfalls verschossen werden.

Nur für den Dienstgebrauch

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

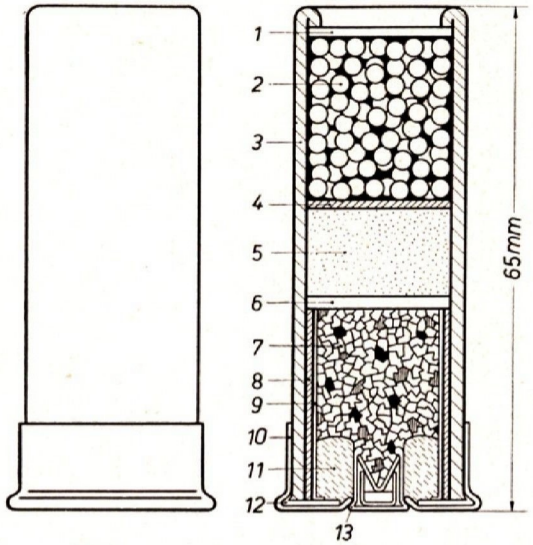
3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Die Vormerkblätter sind bei Anlieferung der endgültigen Blätter zu vernichten.

5. Für den technischen Inhalt verantwortlich: L.In. 5 — Abtlg. Waffenwesen (W/V) App. 81/6411.

1. Schrotpatrone Kal. 12/65

1. Schlußscheibchen
2. Hartschrot
3. Papphülse
4. Kartonscheibe
5. Gefetteter Filzpfropfen
6. Teerscheibchen
7. Rauchloses Jagdblättchenpulver
8. Pappeinlage
9. Metalleinlage, gasdicht
10. Bodenkappe
11. Bodenpfropfen
12. Stahldoppelboden
13. Verdeckte Zündung VI



Nie aus dieser Waffe Schrotpatronen verschießen, welche durch einen Längsstreifen als 70 mm lang gekennzeichnet sind. Dies kann zu einer Verengung des Hülsenmundes im Übergangskegel und gefährlichen Gasdrucksteigerung führen.

Bemerkung: Der Schrotschuß ist ein gewollter Streuschuß. Die Schrote ergeben, abgesehen von Ausreißern, eine zeppelinförmige Garbe, deren wirksamster Bereich mit größtem Durchmesser bei rd. 30 m und deren Spitze bei 50 m liegt. Darüber hinaus können z. B. Hasen nur noch „angeflickt" werden und kommen ohne guten Hund nicht mehr zur Strecke.

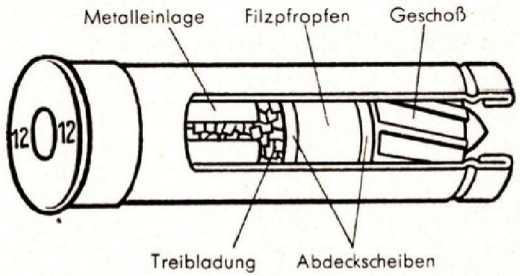
2. Brenneke-Patrone Kal. 12

Das Brenneke-Flintenlaufgeschoß ist ein wirkungsvoller Kugelschuß aus dem Schrotlauf.

Er darf nur aus besonders hierfür beschossenen Läufen (beim M 30 der linke Lauf) angewendet werden.

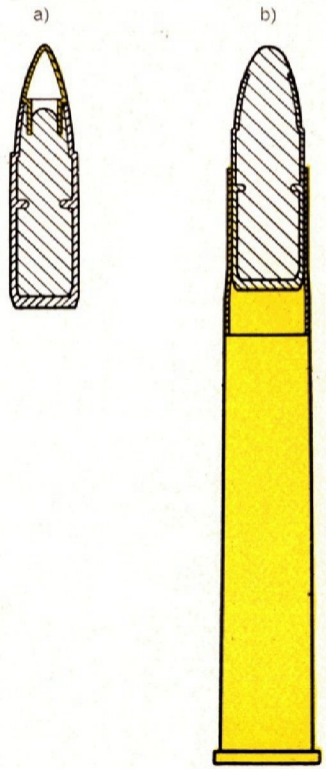
Bis ca. 50 m ergibt das Brenneke-Geschoß gute Treffergebnisse gegen Wildarten, die dem deutschen Rot- und Schwarzwild entsprechen.

Die Anwendung des rauhen Schusses (Schrotschusses) gegen Schalenwild ist verboten.



3. a) Kugelpatrone Kal. 9,3 × 74 R H-Mantel Kupferhohlspitze
b) Kugelpatrone Kal. 9,3 × 74 R H-Mantel Bleispitze

	Geschoßgewicht (g)	Geschoßlänge (mm)	V_{150} (m/s)	Treffpunktlage in cm bei 150 m Fleckschuß 50 m	100 m	150 m	200 m	300 m
a)	16,7	35	707	+ 2,9	+ 3,7	⊕	— 8,7	— 42,0
b)	16,7	29,5	672	+ 3,1	+ 4,0	⊕	— 9,5	— 46,6



Wirkung der H-Mantelgeschosse:

Die rasante Flugbahn und große Durchschlagsleistung mit guter Tiefenwirkung eines Büchsenschusses vereinigen sich hier mit einem überkalibergroßen gestanzten Einschuß (Scharfrand), hoher Spreng- und Splitterwirkung im Wildkörper und großem Ausschuß.

Verwendung:

Gegen Hochwild und infolge des starken Kalibers und besonders gegen Großwild geeignet und bewährt.

Erläuterung:

Es bedeuten

9,3 = Geschoßkaliber in „mm",
74 = Hülsen- (bzw. Patronenlager-) länge in „mm",
R = Randhülse (i. G. zur Hülse o. Rand, z. B. bei der Infanteriepatrone),
H-Mantel = Teilmantel i. G. zum Vollmantel oder Doppelmantelgeschoß (D-Mantel).

Munition für die „Doppelflinte der Luftwaffe" (Kal. 12)

(früher Bockdoppelflinte)

Schrotpatrone für Wurftaubenschießen (Kal. 12/70)

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.
2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.
3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.
4. Die Vormerkblätter sind bei Anlieferung der endgültigen Blätter zu vernichten.
5. Für den technischen Inhalt verantwortlich: L.In. 5 — Abt. Waffenwesen (W/V) App. 81/6411.

Heftrand

Name: Schrotpatrone für Wurftaubenschießen.

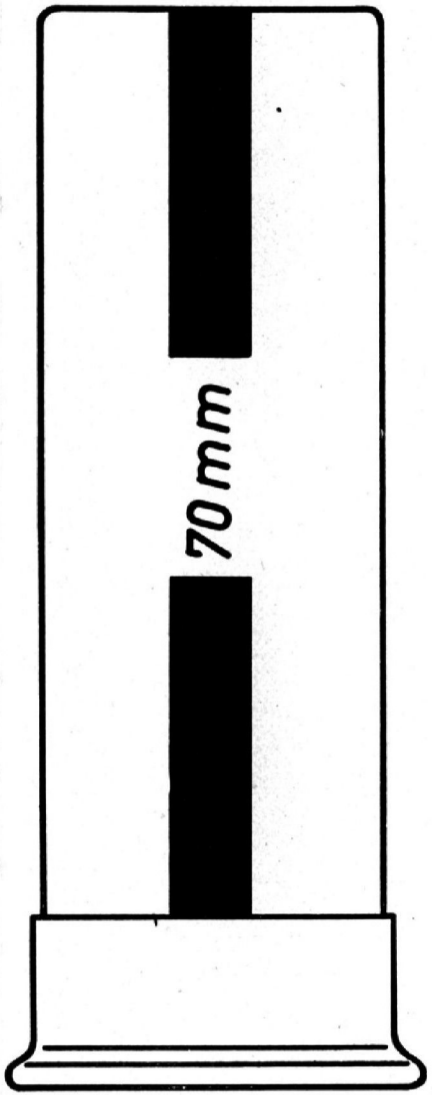
Genaue Bezeichnung: Schrotpatrone Kal. 12/70, Schrot $2^1/_2$ mm.

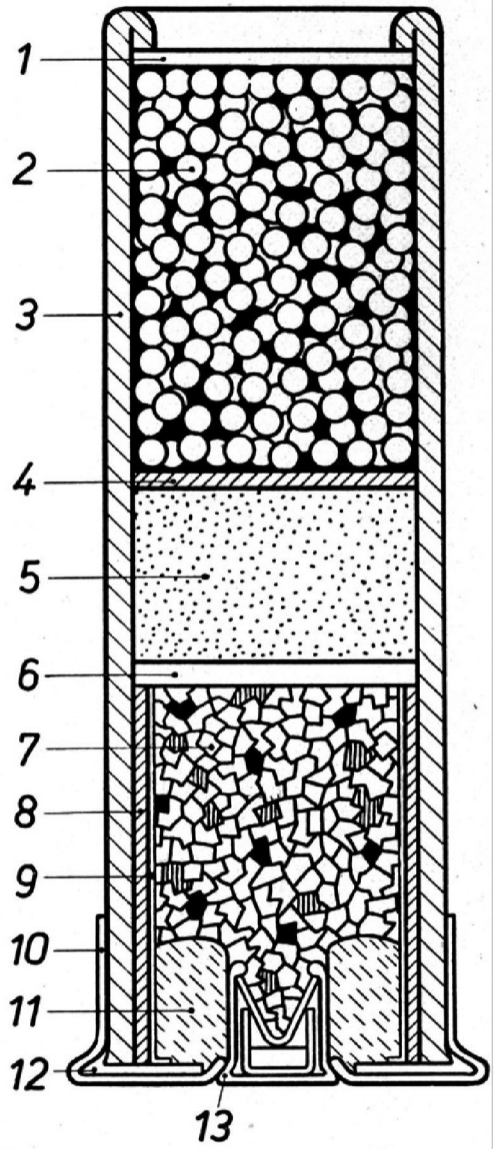
Verwendung: Die Schrotpatrone Kal. 12/70, Schrot $2^1/_2$ mm findet vorzugsweise zum Wurftaubenschießen Verwendung.
Sie darf nur aus Flinten mit dem Laufkaliber 12 (min. 18,20 mm, max. 18,60 mm ⌀) und der Patronenlagerlänge min. 70,10 mm, max. 70,30 mm (gemessen von der Stirnfläche bis zum Übergangskegel) verschossen werden.

Beschreibung: Patronenlänge = 70 mm, ⌀ = 20 mm.
Die Patrone besteht aus:

1. Schlußscheibchen
2. Hartschrot
3. Papphülse
4. Kartonscheibe
5. Gefetteter Filzpfropfen
6. Teerscheibchen
7. Rauchloses Jagdblättchenpulver
8. Pappeinlage
9. Metalleinlage
10. Bodenkappe
11. Bodenpfropfen
12. Stahldoppelboden
13. Verdeckte Zündung VI.

Verpackung: In Packkisten, gewöhnlich
zu 500 Stück = 30 kg
bzw.
zu 1000 Stück = 58 kg.





Serie B

Blatt 1

(Oktober 1942)

Munition
für 7,9 mm Schußwaffen
7,9 mm Patrone s.S.

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: L.In. 5 — Abtlg. Waffenwesen (W/V) App. 81/6411.

Munition für 7,9 mm Schußwaffen

7,9 mm Patrone s.S.

A. Geschoß

Gewicht	Geschoßfüllung	Leuchtspur-länge	Selbst-zerlegung	Zünder	Zündladung
12,8 g	siehe Abbildg.	keine	keine	kein	keine

B. Patronenhülse

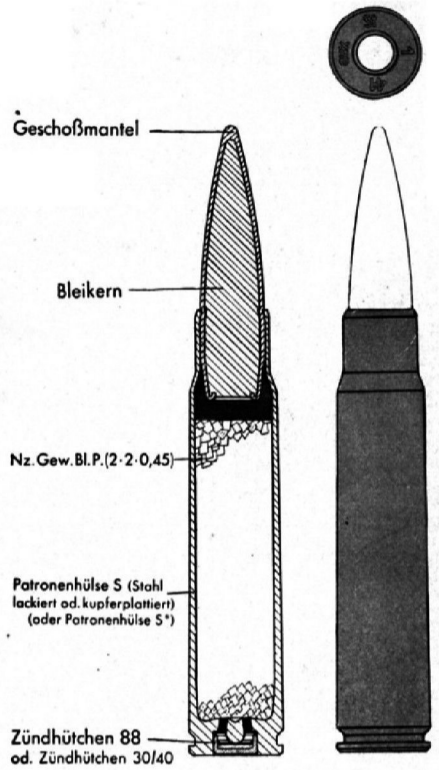
Material	Treibladung	Ladungs-gewicht	Zündhütchen
Ms oder Stahl	Nz.Gew.Bl.P. (2 × 2 × 0,45)	2,85 g bei Ms-2,75 g bei St-Hülse	Zündh. 88

C. Patrone

Gewicht	V_o	Verpackung	Anzahl	Verpackungs-gewicht
26,23 g (Ms) 26,70 g (St)	755 m/s[3] 705 m/s[4]	Patr.K. 88	1500 Stck	54,2 kg

D. Leistung

Wirkung	Durchschlagsleistung	Verwendung
geringe Durchschlagswirkung	siehe L.Dv. 4/1 S. 31	für Flgzg.MG. als Üb.Mun. für Erdwaffen gegen lebende Ziele



Bemerkungen:

1. Waffen: sämtl. 7,9 mm Schußwaffen gemäß Serie B Blatt 3.
2. Laufunbrauchbarkeitsgrenze liegt bei rd. 3600 Schuß.
3. bei MG. 15 und 17 (Lauflänge 600 mm)
4. bei MG. 81 (Lauflänge 475 mm).
5. Kennzeichen: grüne Ringfuge.

Serie B

Blatt 2

(Oktober 1942)

Munition
für 7,9 mm Schußwaffen
7,9 mm Patrone S.m.E.

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: L.In. 5 — Abtlg. Waffenwesen (W/V) App. 81/6411).

Munition für 7,9 mm Schußwaffen

7,9 mm Patrone S.m.E.

A. Geschoß

Gewicht	Geschoßfüllung	Leuchtspur-länge	Selbst-zerlegung	Zünder	Zündladung
11,55 g	siehe Abbildg.	keine	keine	kein	keine

B. Patronenhülse

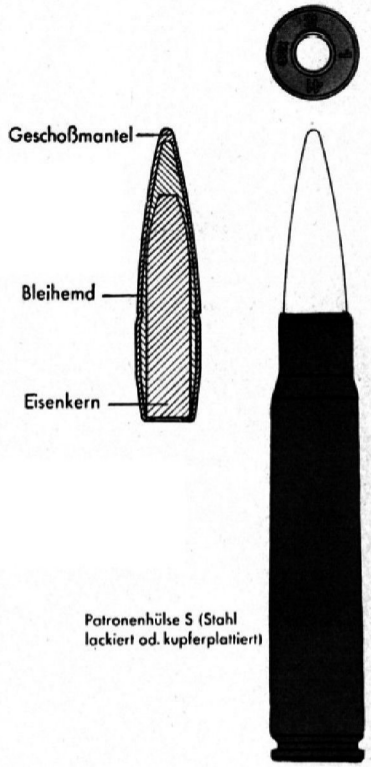
Material	Treibladung	Ladungs-gewicht	Zündhütchen
Stahl	Nz.Gew.Bl.P. (2 × 2 × 0,45)	2,8 g	Zündh. 88

C. Patrone

Gewicht	V_o	Verpackung	Anzahl	Verpackungs-gewicht
25,54 g	765 m/s [3] 745 m/s [4]	Patr.K. 88	1500 Stck	52,5 kg

D. Leistung

Wirkung	Durchschlagsleistung	Verwendung
wie Patrone s.S.	siehe L.Dv. 4/1 S. 31	für Flgzg.MG. als Üb.Mun. für Erdwaffen gegen lebende Ziele Grund der Einführung: Tritt zur Ersparung von Blei an Stelle der Patrone s.S.



M 1 : 1

Bemerkungen:

1. Waffen: Aus sämtlichen 7,9 mm Bordschußwaffen und 7,9 mm Erdwaffen.
2. Das SmE-Geschoß ist ballistisch dem sS-Geschoß auf Entfernungen bis zu 1100 m und streuungsmäßig bis 1500 m gleichwertig. Auf Entfernungen über 1500 m ist mit der 1,5fachen Streuung der sS-Munition zu rechnen.

   Beim Verschießen von Patronen SmE mit sMG. ist die Schießvorschrift H.Dv. 73 Anlage 6 und Schußtafel D 126/1 zu beachten.
3. Bei MG. 15 und 17 (Lauflänge 600 mm).
4. Bei MG. 81 (Lauflänge 475 mm).
5. Kennzeichen: blaue Ringfuge und verzinktes Geschoß. (Alte Ausführung noch tombakplattiertes Geschoß.)

Heftrand

Serie B

Blatt 3

(Oktober 1942)

Munition
für 7,9 mm Schußwaffen
7,9 mm Patrone S.m.K.

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: L.In. 5 — Abtlg. Waffenwesen (W/V) App. 81/6411.

Munition für 7,9 mm Schußwaffen

7,9 mm Patrone S.m.K.

A. Geschoß

Gewicht	Geschoßfüllung	Leuchtspur-länge	Selbst-zerlegung	Zünder	Zündladung
11,55 g	siehe Abbildg.	keine	keine	kein	keine

B. Patronenhülse

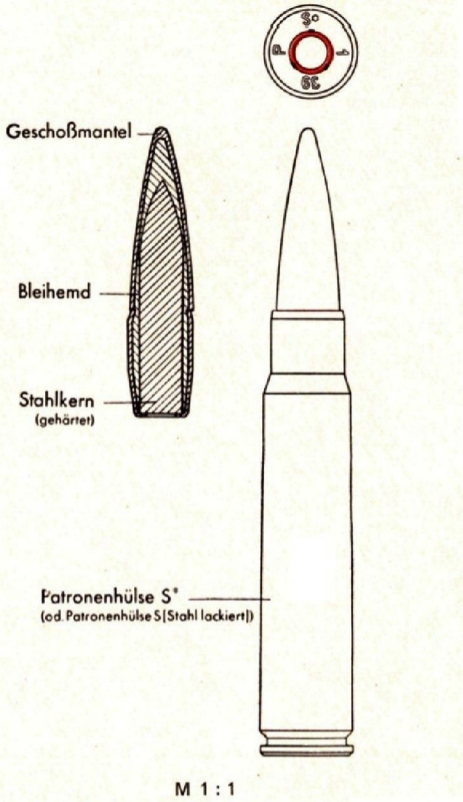
Material	Treibladung	Ladungs-gewicht	Zündhütchen
Ms oder Stahl	Nz.Gew.Bl.P. (2 × 2 × 0,45)	2,9 g bei Ms-2,8 g bei St-Hülse	Zündh. 88

C. Patrone

Gewicht	V_o	Verpackung	Anzahl	Verpackungs-gewicht
25,0 g (Ms) 25,45 g (St)	765 m/s²) 745 m/s³)	Patr.K. 88	1500 Stck	52,5 kg

D. Leistung

Wirkung	Durchschlagsleistung	Verwendung
Panzerbrechende Wirkung	100 m Entf. 60° = 6 mm 90° = 11 mm Panzerstahl von 150 kg/mm² Festigkeit	Als Träger der Durchschlagsleistung bei Flgzg.MG.Mun. und Mun. für Erdwaffen



M 1 : 1

Bemerkungen:

1. Waffen: MG. 17, 15, 81, 34, 42, 13, 08, 08/15, 26 (t.), 24/29 (frz.), 35 (t.), 37 (t.), 07/24 (t.), 28 (p.), 30 (p.).
   Gew. (Karab.) 98 aller Art, 41 (w.), 24 (t.), 33 (t.), 33/40, 98 (p.), 29 (p.).
2. bei MG. 15 und 17 (Lauflänge 600 mm).
3. bei MG. 81 (Lauflänge 475 mm).
4. Kennzeichen: rote Ringfuge.

Heftrand

Serie B

Blatt 4

(Oktober 1942)

Munition
für 7,9 mm Schußwaffen
7,9 mm Patrone S.m.K. L'spur 100/600

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: L.In. 5 — Abtlg. Waffenwesen (W/V) App. 81/6411.

Munition für 7,9 mm Schußwaffen

7,9 mm Patrone S.m.K. L'spur 100/600

A. Geschoß

Gewicht	Geschoßfüllung	Leuchtspur-länge	Selbst-zerlegung	Zünder	Zündladung
10 g	siehe Abbildg.	von 100 m bis 600 m	keine	kein	keine

B. Patronenhülse

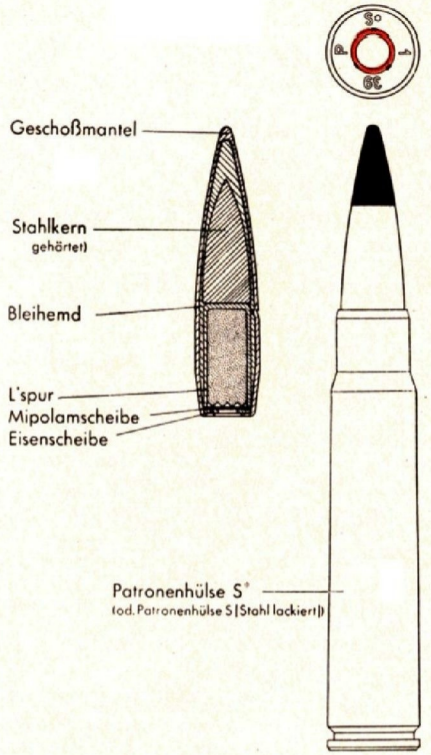
Material	Treibladung	Ladungs-gewicht	Zündhütchen
Ms / Stahl	Nz.Gew.Bl.P. (2 × 2 × 0,45)	2,90 g / 2,85 g	Zündh. 88

C. Patrone

Gewicht	V_0	Verpackung	Anzahl	Verpackungs-gewicht
23,47 g bei Ms 23,95 g bei St	790 m/s²) 765 m/s³)	luftd. Patr.K.	1500 Stck	50,2 kg

D. Leistung

Wirkung	Durchschlagsleistung	Verwendung
Panzerbrechende Wirkung	100 m Entf. 60° = 6 mm 90° = 7,5 mm Panzerstahl von 150 kg/mm² Festigkeit	im Zwischengurten mit der übrigen Munition als Richthilfe beim Schießen am Tage



M 1 : 1

Bemerkungen:

1. Waffen: wie Patrone S.m.K. außer MG. 30 (p.).
2. Bei MG. 15 und 17 (Lauflänge 600 mm).
3. Bei MG. 81 (Lauflänge 475 mm).
4. Kennzeichen: Geschoßspitze auf 10 mm geschwärzt.
5. Die Patrone ersetzt die Patrone S.m.K. L'spur und stellt eine Verbesserung der Richthilfe dadurch dar, daß im aufsteigenden Ast der Flugbahn die ersten 100 m **nicht** leuchten. Hierdurch werden Zielfehler und Blendwirkung weitgehend ausgeschaltet.

Heftrand

Serie B

Blatt 5

(Oktober 1942)

Munition
für 7,9 mm Schußwaffen
7,9 mm Patrone S.m.K. Gl'spur

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: L.In. 5 — Abtlg. Waffenwesen (W/V) App. 81/6411.

Munition für 7,9 mm Schußwaffen

7,9 mm Patrone S.m.K. Glimmspur

A. Geschoß

Gewicht	Geschoßfüllung	Leuchtspur-länge	Selbst-zerlegung	Zünder	Zündladung
10,35 g	siehe Abbildg.	von 0–700 m **glimmend**	keine	kein	keine

B. Patronenhülse

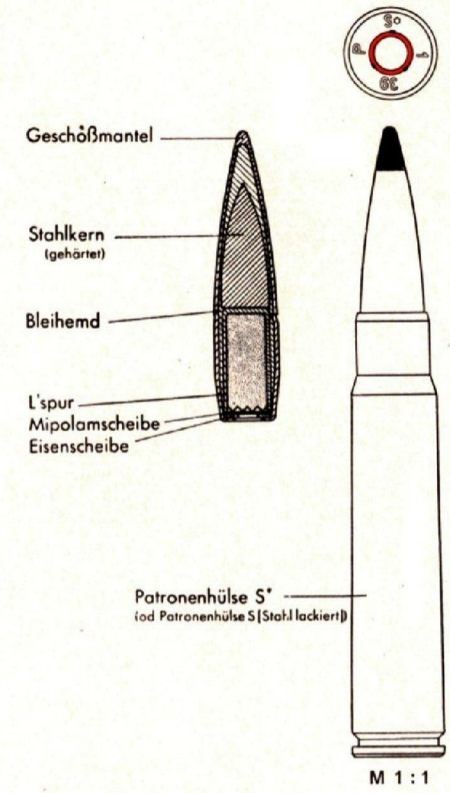
Material	Treibladung	Ladungs-gewicht	Zündhütchen
Ms / Stahl	Nz.Gew.Bl.P. (2 × 2 × 0,45)	2,90 g / 2,85 g	Zündh. 88

C. Patrone

Gewicht	V_0	Verpackung	Anzahl	Verpackungs-gewicht
23,82 g bei Ms 24,30 g bei St	770 m/s [2]) 745 m/s [3])	luftd. Patr.K.	1500 Stck	50,7 kg

D. Leistung

Wirkung	Durchschlagsleistung	Verwendung
Panzerbrechende Wirkung	100 m Entf. 60° = 6 mm 90° = 7,5 mm Panzerstahl von 150 kg/mm² Festigkeit	im Zwischengurten mit der übrigen Munition als Richthilfe beim Nacht-schießen



M 1 : 1

Bemerkungen:

1. Waffen: wie Patrone S.m.K. außer MG. 30 (p.).
2. Bei MG. 15 und 17 (Lauflänge 600 mm).
3. Bei MG. 81 (Lauflänge 475 mm).
4. Kennzeichen: Geschoßspitze auf 5 mm geschwärzt.

Heftrand

Serie B

Blatt 6

(Oktober 1942)

Munition
für 7,9 mm Schußwaffen
7,9 mm Patrone P.m.K.

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: L.In. 5 — Abtlg. Waffenwesen (W/V) App. 81/6411).

Munition für 7,9 mm Schußwaffen

7,9 mm Patrone P.m.K.

A. Geschoß

Gewicht	Geschoßfüllung	Leuchtspur-länge	Selbst-zerlegung	Zünder	Zündladung
10,15 g	Phosphor mit Kern	keine	keine	kein	keine

B. Patronenhülse

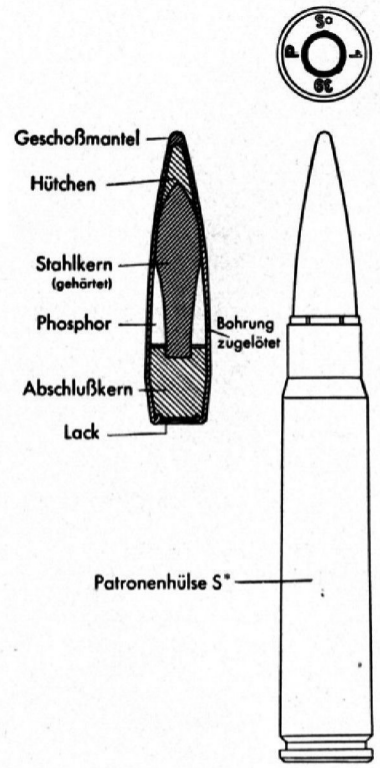
Material	Treibladung	Ladungs-gewicht	Zündhütchen
Ms / Stahl	Nz.Gew.Bl.P. (2 × 2 × 0,45)	2,90 g / 2,85 g	Zündh. 88

C. Patrone

Gewicht	V_o	Verpackung	Anzahl	Verpackungs-gewicht
23,62 g bei Ms / 24,1 g bei St	790 m/s²) / 765 m/s³)	luftd. Patr.K.	1500 Stck	50,3 kg

D. Leistung

Wirkung	Durchschlagsleistung	Verwendung
Brand- und panzerbrechende Wirkung	100 m Entf. 60° = 5,0 mm 90° = 6,5 mm Panzerstahl von 150 kg/mm² Festigkeit	als Träger der Brandwirkung bei Flgzg.MG.-Munition



Bemerkungen:

1. Waffen: MG. 15, 17 und 81.
2. Bei MG. 15 und 17 (Lauflänge 600 mm).
3. Bei MG. 81 (Lauflänge 475 mm).
4. Kennzeichen: schwarze Ringfuge. (Bei Munition älterer Fertigung hierfür noch roter Lackstreifen über dem Hülsenboden. Falls dieser zu Funktionsstörungen Anlaß gibt, kann er durch einen mit Flieg-Abbeizmittel Fl. 721000 getränkten Lappen abgewischt werden.
5. Achtung! Munition ist wärmeempfindlich ab 40°. Beachte Vorbemerkung Abschnitt H 3 h.
6. Um der Selbstentzündung entgegenzuwirken, werden neuerdings sämtliche P.m.K.Patronen wie Tropenmunition am Geschoßsitz mit einem abdichtenden Lackstreifen versehen.

Heftrand

Serie B

Blatt 7

(Oktober 1942)

Munition
für 7,9 mm Schußwaffen
7,9 mm B.-Patrone

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: L.In. 5 — Abtlg. Waffenwesen (W/V) App. 81/6411.

Munition für 7,9 mm Schußwaffen

7,9 mm B.-Patrone

A. Geschoß

Gewicht	Geschoßfüllung	Leuchtspur-länge	Selbst-zerlegung	Zünder	Zündladung
10,85 g	siehe Abbildg.	keine	keine	Spezial-Zündein-richtung	Spreng-Zünd-hütchen

B. Patronenhülse

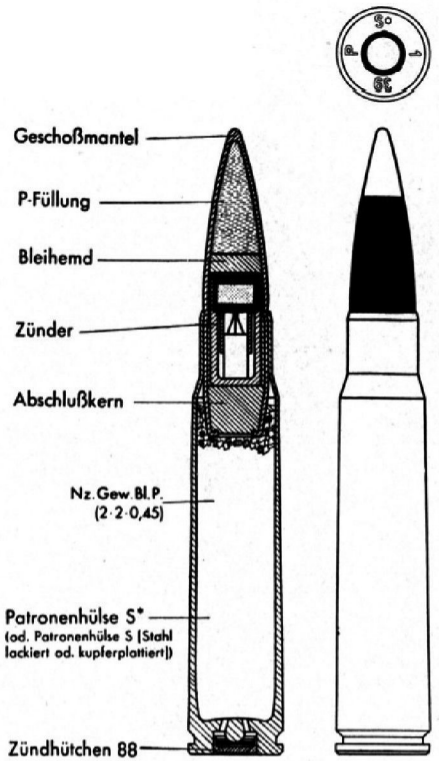
Material	Treibladung	Ladungs-gewicht	Zündhütchen
Ms / Stahl	Nz.Gew.Bl.P. (2 × 2 × 0,45)	2,90 g / 2,85 g	Zündh. 88

C. Patrone

Gewicht	V_o	Verpackung	Anzahl	Verpackungs-gewicht
24,32 g bei Ms / 24,80 g bei St	775 m/s²) / 755 m/s³)	luftd. Patr.K.	1500 Stck	51,4 kg

D. Leistung

Wirkung	Durchschlagsleistung	Verwendung
Spreng- und Brandwirkung	keine	Als Brandsprenggeschoß gegen Flugzeugteile



Bemerkungen:

1. Waffen: sämtliche in der Luftwaffe eingeführte MG. Kal. 7,9 mm.
2. Bei MG. 15 und 17 (Lauflänge 600 mm).
3. Bei MG. 81 (Lauflänge 475 mm).
4. Kennzeichnung: a) Neue Kennzeichnung Geschoßmantel schwarz, Geschoßspitze 10 mm lang tombakfarben.
   b) alte Kennzeichnung: Geschoßmantel tombakfarben, Geschoßspitze verchromt.
5. Achtung! Munition ist wärmeempfindlich ab 40°. Beachte Vorbemerkung Abschnitt H 3 h.
6. Um der Selbstentzündung entgegenzuwirken, werden neuerdings sämtliche B-Patronen wie Tropenmunition am Geschoßsitz mit einem abdichtenden Lackstreifen versehen.
7. Wirkungsweise des Geschosses: Nach dem Abschuß dehnt sich durch die Rotation des Geschosses die den Schlagbolzen in der Ruhelage fest umschließende Schlitzhülse (Sperring) und gibt diesen frei. Der Schlagbolzen bleibt jedoch noch durch sein Beharrungsvermögen an der hinteren Wandung des Zündergehäuses liegen. Erst beim Auftreffen des Geschosses auf einen Widerstand schlägt er nach vorn und sticht das Sprengzündhütchen an. (Ansprechempfindlichkeit: Spricht **sicher** an ab 2 mm Duralblech.)
8. Blindgänger von B-Geschossen sind äußerst stoßempfindlich. Werden sie einzeln gefunden, so sind sie vorsichtig zu vergraben. Größere Mengen sind durch einen Feuerwerker zu vernichten.

Heftrand

Serie B

Blatt 8

(Oktober 1942)

Munition
für 7,9 mm Schußwaffen
7,9 mm Patrone l.S.

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: L.In. 5 — Abtlg. Waffenwesen (W/V) App. 81/6411).

Munition für 7,9 mm Schußwaffen

7,9 mm Patrone l.S.

A. Geschoß

Gewicht	Geschoßfüllung	Leuchtspur-länge	Selbst-zerlegung	Zünder	Zündladung
5,55 g	Aluminium-Kern	keine	keine	kein	keine

B. Patronenhülse

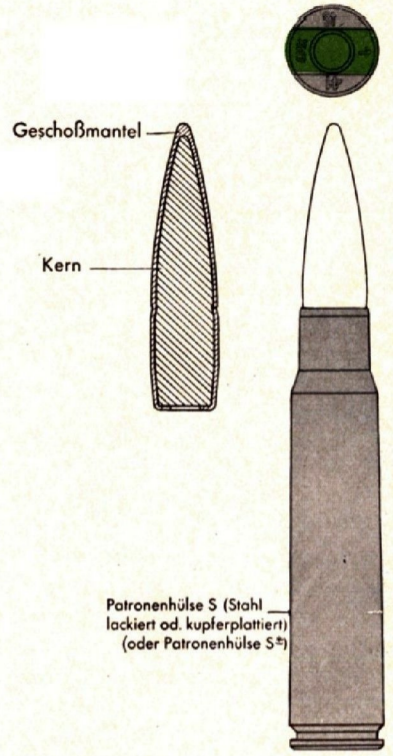
Material	Treibladung	Ladungs-gewicht	Zündhütchen
Stahl	Nz.Gew.Bl.P. (2 × 2 × 0,45)	2,85 g	Zündh. 88

C. Patrone

Gewicht	V_0	Verpackung	Anzahl	Verpackungs-gewicht
19,12 g	925 m/s [2]	Patr.K. 88	1500 Stck	43,6 kg

D. Leistung

Wirkung	Durchschlagsleistung	Verwendung
Nur zum Schießen gegen Scheiben	keine	Als Üb.Mun. für Schießplätze mit beschränktem Gefahrenbereich (3000 m) siehe L.Dv. 4/9 Anl. 2



Bemerkungen:

1. Waffen: sämtliche 7,9 mm Schußwaffen wie Patr.S.m.K., ausgenommen MG. 07/24 (t.) und MG. 30 (p.).
2. Bei MG. 15 und 17 (Lauflänge 600 mm).
3. Kennzeichen: 5 mm breiter grüner Streifen über dem Patronenboden.
4. Munition wird ersetzt durch Patrone S.m.K. Üb. m. Zerl.

Heftrand

Serie B

Blatt 9

(Oktober 1942)

Munition
für 7,9 mm Schußwaffen
7,9 mm Patrone I.S. L'spur

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: L.In. 5 — Abtlg. Waffenwesen (W/V) App. 81/6411.

Munition für 7,9 mm Schußwaffen

7,9 mm Patrone l.S. L'spur

A. Geschoß

Gewicht	Geschoßfüllung	Leuchtspur-länge	Selbst-zerlegung	Zünder	Zündladung
6,05 g	Aluminiumkern	0–800 m	keine	kein	keine

B. Patronenhülse

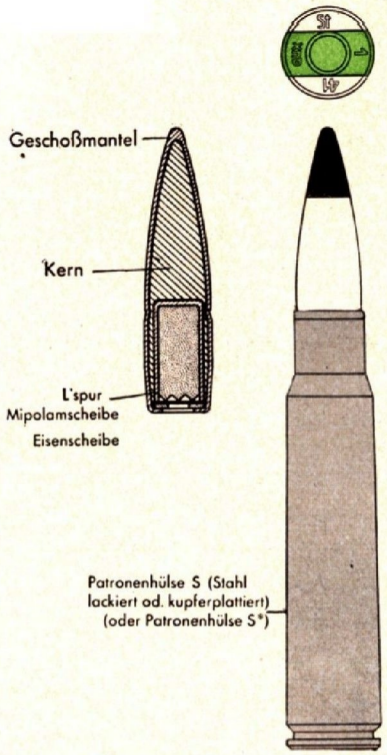
Material	Treibladung	Ladungs-gewicht	Zündhütchen
Stahl	Nz.Gew.Bl.P. (2 × 2 × 0,45)	2,8 g	Zündh. 88

C. Patrone

Gewicht	V_o	Verpackung	Anzahl	Verpackungs-gewicht
19,95 g	925 m/s²)	luftd. Patr.K.	1500 Stck	44,2 kg

D. Leistung

Wirkung	Durchschlagsleistung	Verwendung
Nur zum Schießen gegen Scheiben	keine	Als Üb.Mun. mit Richthilfe für Schießplätze mit beschränktem Gefahrenbereich (3000 m). Siehe L.Dv. 4/9 Anl. 2



Bemerkungen:

1. Waffen: sämtliche 7,9 mm Schußwaffen wie Patr.S.m.K., ausgenommen MG. 07/24 (t.) und MG. 30 (p.).
2. Bei MG. 15 und 17 (Lauflänge 600 mm).
3. Kennzeichen: 10 mm lange schwarze Geschoßspitze und 5 mm breiter grüner Streifen über dem Patronenboden.
4. Munition wird ersetzt durch Patrone S.m.K. L'spur 100/600 Üb. m. Zer!.

Heftrand

Serie B

Blatt 10

(Oktober 1942)

Munition

für 7,9 mm Schußwaffen

7,9 mm Patrone S.m.K. Üb. m. Zerl.

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: L.In. 5 — Abtlg. Waffenwesen (W/V) App. 81/6411.

Munition für 7,9 mm Schußwaffen

7,9 mm Patrone S.m.K. Üb. m. Zerl.

A. Geschoß

Gewicht	Geschoßfüllung	Leuchtspur-länge	Selbst-zerlegung	Zünder	Zündladung
10,0 g	siehe Abbildg.	—	zwischen 800 bis 900 m	kein	keine

B. Patronenhülse

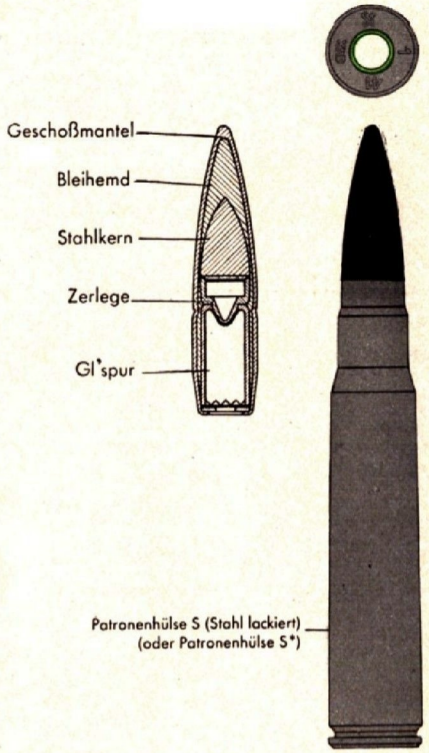
Material	Treibladung	Ladungs-gewicht	Zündhütchen
Ms / Stahl	Nz.Gew.Bl.P. (2 × 2 × 0,45)	2,90 g / 2,85 g	Zündh. 88

C. Patrone

Gewicht	V_o	Verpackung	Anzahl	Verpackungs-gewicht
23,47 g bei Ms / 23,97 g bei St	790 m/s²) / 765 m/s³)	luftd. Patr.K.	1500 Stck	50,2 kg

D. Leistung

Wirkung	Durchschlagsleistung	Verwendung
Geschoß zerlegt nach Durchbrennen einer am Tage nicht sichtbaren Glimmspur und Ansprechen des Schwarzpulverzerlegers	unbestimmt	Als Üb.Mun. für räumlich beschränkte Schießplätze (2000 m) siehe L.Dv. 4/9 Anl. 2



Bemerkungen:

1. Waffen: sämtliche 7,9 mm Schußwaffen wie Patr.S.m.K.
2. Bei MG. 15 und 17 (Lauflänge 600 mm).
3. Bei MG. 81 (Lauflänge 475 mm).
4. Kennzeichen: 20 mm lange schwarze Geschoßspitze, Patronenboden **grüne** Ringfuge.
5. Dem Aufbau nach handelt es sich eigentlich um eine Patr.S.m.K. Gl'spur Üb. m. Zerl. Die Glimmspur tritt jedoch bei Verwendung am Tage nicht in Erscheinung.

Heftrand

Serie B

Blatt 11

(Oktober 1942)

Munition
für 7,9 mm Schußwaffen
7,9 mm Patrone S.m.K. L'spur 100/600
Üb. m. Zerl.

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: L.In. 5 — Abtlg. Waffenwesen (W/V) App. 81/6411.

Munition für 7,9 mm Schußwaffen

7,9 mm Patrone S.m.K. L'spur 100/600 Üb. m. Zerl.

A. Geschoß

Gewicht	Geschoßfüllung	Leuchtspur-länge	Selbst-zerlegung	Zünder	Zündladung
10,0 g	siehe Abbildg.	von 100 m bis 600 m	zwischen 600 bis 700 m	kein	keine

B. Patronenhülse

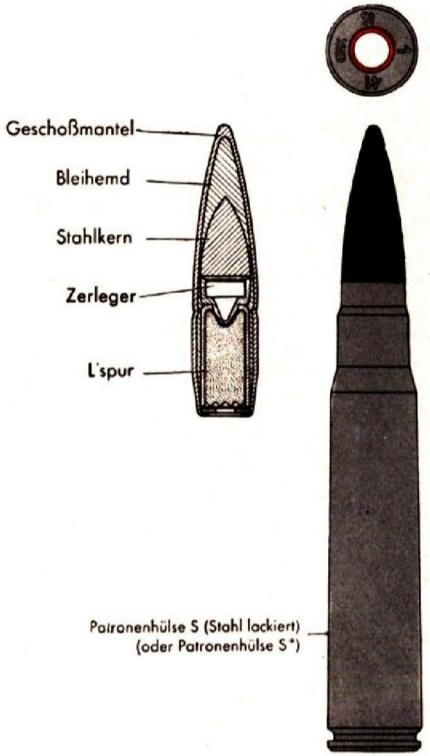
Material	Treibladung	Ladungs-gewicht	Zündhütchen
Ms / Stahl	Nz.Gew.Bl.P. (2 × 2 × 0,45)	2,90 g / 2,85 g	Zündh. 88

C. Patrone

Gewicht	V_0	Verpackung	Anzahl	Verpackungs-gewicht
23,47 g bei Ms 23,95 g bei St	790 m/s²) 765 m/s²)	luftd. Patr.K.	1500 Stck	50,2 kg

D. Leistung

Wirkung	Durchschlagsleistung	Verwendung
Geschoß zerlegt sich nach Durchbrennen der Leuchtspur und Ansprechen des Schwarzpulverzerlegers	unbestimmt	Als Üb.Mun. mit verbesserter Richthilfe (siehe Bemerkung bei S.m.K. L'spur 100/600) für räumlich beschränkte Schießplätze (2000 m) siehe L.Dv. 4/9 Anl. 2



Bemerkungen:

1. Waffen: sämtliche 7,9 mm Schußwaffen wie Patr.S.m.K.
2. Bei MG. 15 und 17 (Lauflänge 600 mm).
3. Bei MG. 81 (Lauflänge 475 mm).
4. Kennzeichen: 20 mm lange schwarze Geschoßspitze, Patronenboden. **rote** Ringfuge.
5. Patronen der ersten Fertigungen haben noch **Total**leuchtspur (S.m.K. L'spur Üb. m. Zerl.).

Heftrand

Serie B

Blatt 12

(Oktober 1942)

Munition
für 7,9 mm Schußwaffen
7,9 mm Platzpatrone 33

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: L.In. 5 — Abtlg. Waffenwesen (W/V) App. 81/6411.

Munition für 7,9 mm Schußwaffen

7,9 mm Platzpatrone 33

A. Geschoß

Gewicht	Geschoßfüllung	Leuchtspur-länge	Selbst-zerlegung	Zünder	Zündladung
—	Erlenholz	—	—	—	—

B. Patronenhülse

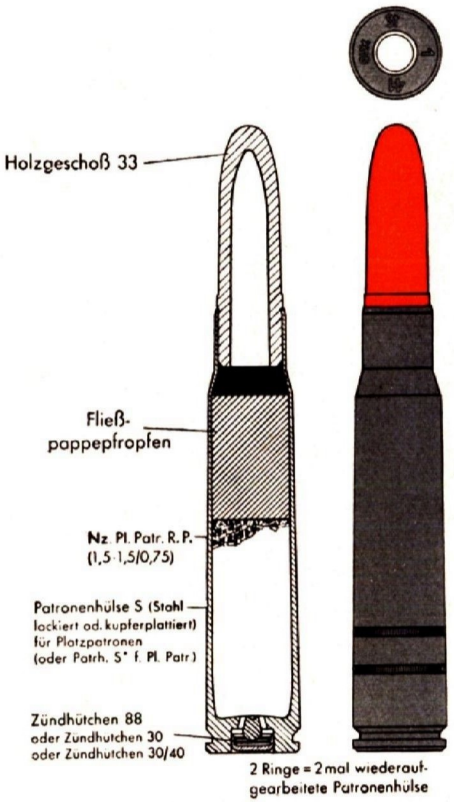
Material	Treibladung	Ladungs-gewicht	Zündhütchen
Stahl, verkupfert oder lackiert	Nz.Pl.Patr.R.P. (1,5 × 1,5/0,75)	1 g	Zündh. 30

C. Patrone

Gewicht	V_0	Verpackung	Anzahl	Verpackungs-gewicht
12 g	—	Patr.K. 88	1500 Stck	25 kg ohne Ladestreifen 27 kg mit Ladestreifen

D. Leistung

Wirkung	Durchschlagsleistung	Verwendung
—	—	zur Geländeausbildung



2 Ringe = 2 mal wiederaufgearbeitete Patronenhülse

Heftrand

Serie B

Blatt 13

(Oktober 1942)

Munition
für 7,9 mm Schußwaffen
7,9 mm Exerzierpatrone S.(K.)

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: L.In. 5 — Abtlg. Waffenwesen (W/V) App. 81/6411.

Munition für 7,9 mm Schußwaffen

7,9 mm Exerzierpatrone S.(K).

A. Geschoß

Gewicht	Geschoßfüllung	Leuchtspur-länge	Selbst-zerlegung	Zünder	Zündladung
—	—	—	—	—	—

B. Patronenhülse

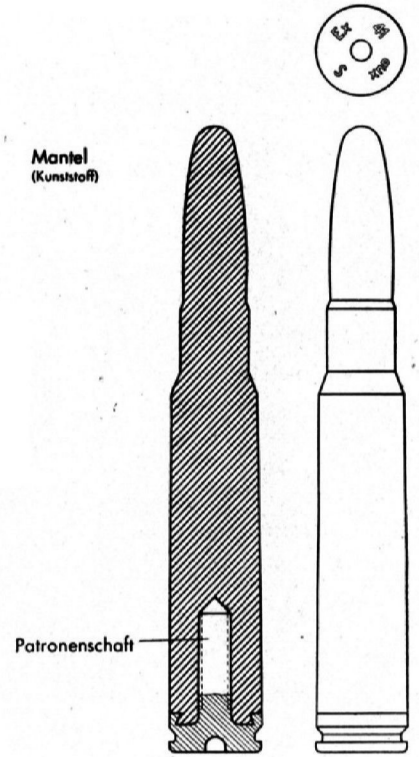
Material	Treibladung	Ladungs-gewicht	Zündhütchen
—	—	—	—

C. Patrone

Material	V_o	Verpackung	Anzahl	Verpackungs-gewicht
Kunststoff mit Metallfuß	—	Patr.K. 88	1500 Stck	27 kg

D. Leistung

Wirkung	Durchschlagsleistung	Verwendung
—	—	zum Exerzierdienst



Heftrand

Serie B

Blatt 14

(Oktober 1942)

Munition
für 7,9 mm Schußwaffen
7,9 mm Werkzeugpatrone s.S.

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: L.In. 5 — Abtl. Waffenwesen (W/V) App. 81/6411.

Munition für 7,9 mm Schußwaffen

7,9 mm Werkzeugpatrone s.S.

A. Geschoß

Gewicht	Geschoßfüllung	Leuchtspur-länge	Selbst-zerlegung	Zünder	Zündladung
—	Hartblei	—	—	—	—

B. Patronenhülse

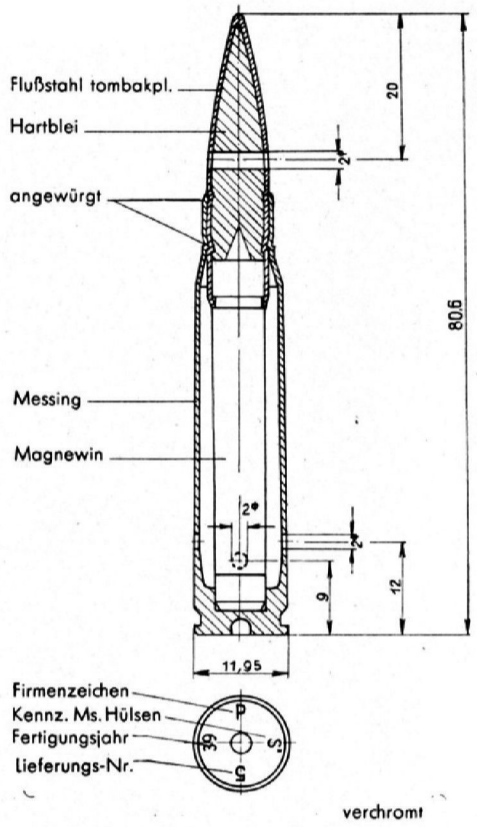
Material	Treibladung	Ladungs-gewicht	Zündhütchen
Messing verchromt	—	—	—

C. Patrone

Gewicht	V_0	Verpackung	Anzahl	Verpackungs-gewicht
26,23 g	—	Patr.K. 88	1500 Stck	45 kg

D. Leistung

Wirkung	Durchschlagsleistung	Verwendung
—	—	als Waffenmeisterwerkzeug zur Gängigkeitsprüfung von Waffen



Heftrand

Serie B

Blatt 15

(Oktober 1942)

Munition
für 7,9 mm Schußwaffen
v-Munition
z. Zt. nur für starre Bordwaffe M.G. 17

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: L.In. 5 — Abtlg. Waffenwesen (W/V) App. 81/6411.

Munition für 7,9 mm Schußwaffen

v-Munition

(Verbesserte Bordwaffen-Munition Kal. 7,9 mm)

z. Zt. nur für starre Fliegerbordwaffen MG. 17

A. Patronenarten

Benennung	Treibladung	V_0 $[\frac{m}{s}]$ M.G. 17	V_0 $[\frac{m}{s}]$ M.G. 81	Pz.D.Leistung auf 100 m bei 60°	Pz.D.Leistung auf 100 m bei 90°
1. Patrone S.m.K.-v	Np.Gew.R.P. (Ladungsgew. wird jeweils erschossen u. schwankt zwischen 3,0 bis 3,5 g)	865	850	7,5 mm	12 mm
2a. Patr. S.m.K. L'spur 100/600-v		905	885	7 mm	9,5 mm
2b. Patrone S.m.K. Gl'spur-v		885	865		
3. Patrone P.m.K-v		905	885	6 mm	7,5 mm
4. B-Patrone-v		855	840	Nur Spreng- und Brandwirkung	
5.					

B. Beschreibung

Die vorstehend aufgeführten Munitionsarten haben gegenüber der normalen Munition eine höhere V_0 und größere Durchschlagsleistung. Diese wird durch Verwendung eines neuen Pulvers erreicht.

Die Geschosse und übrigen Daten sind die gleichen wie bei den entsprechenden normalen Munitionsarten.

Die Munition ist neben der normalen Kennzeichnung zusätzlich mit einem grünen Ring unterhalb der Geschoßspitze gekennzeichnet.

Die Glimmspur-Munition ist im Gegensatz zur Leuchtspur-Munition aus den Inhaltszetteln der Packgefäße zu ersehen und hat an Stelle einer 10 mm langen nur eine 5 mm lange schwarze Geschoßspitze.

Bei Verwendung o. a. Munition ist zu beachten:

1. Für das Schießen mit v-Munition ist die 12 mm Düse zu verwenden.

   Bei der Truppe sind folgende Düsen vorhanden:
   Düse 10 mm zum Schießen mit l.S.- und l.S.L'spur-Munition,
   Düse 11 mm zum Schießen mit normaler Munition.

   (Das MG. 17 wird zur Zeit noch ausschließlich mit dieser Düse geliefert.)

   Düse 12 mm, die vor Einführung der 11 mm Düse zum Schießen mit normaler Munition verwendet wurde. Diese 12 mm Düse ist ab sofort für Schießen mit v-Munition einzusetzen.

   Die Verwendung der bisher benutzten 13 mm Düse ist verboten, da Funktionsstörungen zu erwarten sind.

   Falls Düsen von 12 mm nicht ausreichend zur Verfügung stehen, sind bei der Truppe 11 mm Düsen auf 12 mm aufzubohren. (Genügend 11 mm Düsen für normale Munition zurückbehalten!)

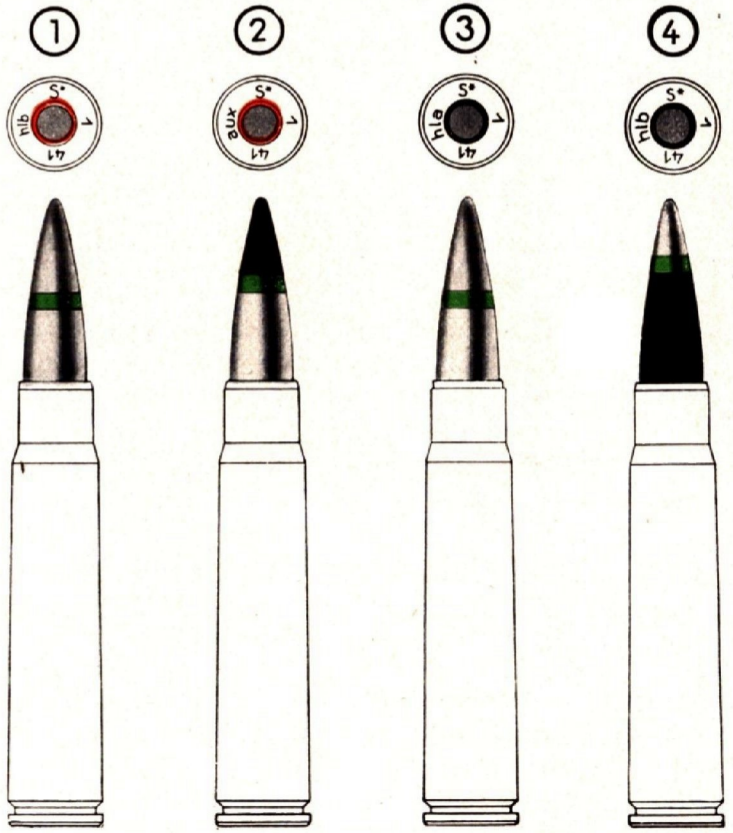
   Gegebenenfalls sind auf dem Nachschubweg 12 mm Düsen oder zum Aufbohren 11 mm Düsen anzufordern.

2. Die bisher befohlene Justierung kann beibehalten werden. Es ist jedoch zu beachten, daß infolge der erhöhten V_0 die Flugbahn rasanter ist und daher die Visierschußentfernung von 400 m auf etwa 500 m verlegt wird.

3. Die Drehzahlbegrenzung bei Standbeschuß (Auswanderungsschießen) ist, wie befohlen, beizubehalten.

4. Die verbesserte Munition darf mit der gewöhnlichen Munition nicht untereinander gegurtet werden.

5. Die Beanspruchung der Läufe ist eine erhöhte. Ihre Lebensdauer daher herabgesetzt. Dauernde Kontrolle der Läufe auf Kaliber und Zustand ist unbedingt erforderlich. Voraussichtliche Lebensdauer eines Laufes 2000 Schuß. (Standbeschuß 800 bis 1000 Schuß.)



Serie B

Blatt 16

(Juni 1944)

Munition

für 7,9 mm Schußwaffen

7,9 mm Patrone S. m. E. L'spur 100/600

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: Gen. T.T. — Abt. Waffenwesen Gr. III.

Munition für 7,9 mm Schußwaffen

7,9 mm Patrone S.m.E. L'spur 100/600

A. Geschoß

Gewicht	Geschoßfüllung	Leuchtspur-länge	Selbst-zerlegung	Zünder	Zündladung
10 g	siehe Abbildung	von 100 m bis 600 m	keine	kein	keine

B. Patronenhülse

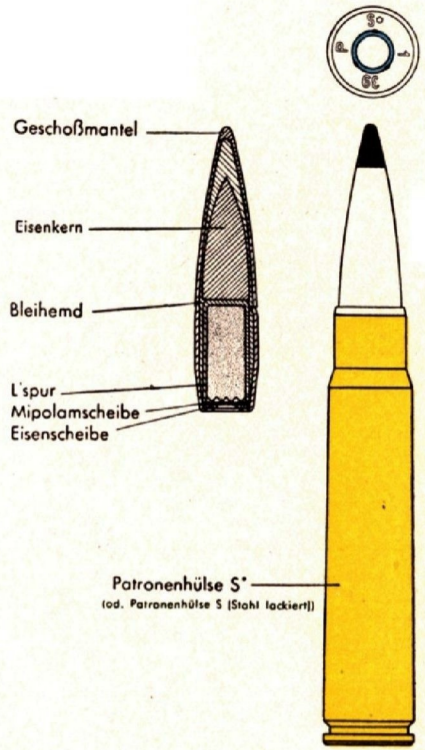
Material	Treibladung	Ladungs-gewicht	Zündhütchen
Messing / Stahl	Nz.Gew.Bl.P. (2 × 2 × 0,45)	2,90 g / 2,85 g	Zündhütchen 88 oder 30/40 oder 43

C. Patrone

Gewicht	V_o	Verpackung	Anzahl	Verpackungs-gewicht
23,47 g bei Ms / 23,95 g bei St	790 m/s (2) / 765 m/s (3)	luftd. Patr.K.	1500 Stück	50,2 kg

D. Leistung

Wirkung	Durchschlagsleistung	Verwendung
wie Patrone s. S.	siehe L.Dv. 4/1 S. 31	im Zwischengurten mit der übrigen Munition als Richthilfe beim Schießen am Tage



Bemerkungen:

1. Waffen: wie Patrone S. m. K. außer MG. 30 (p).
2. Bei MG. 15 und 17 (Lauflänge 600 mm).
3. Bei MG. 81 (Lauflänge 475 mm).
4. Kennzeichen: Geschoßspitze auf 10 mm geschwärzt.
5. Die Patrone löst die Patrone S. m. K. L'spur 100/600 ab.

Munition

für 7,9 mm Schußwaffen

7,9 mm Patrone P. m. K. n. A.

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: Gen. T.T. — Abt. Waffenwesen Gr. III.

Munition für 7,9 mm Schußwaffen

7,9 mm Patrone P. m. K. n. A.

A. Geschoß

Gewicht	Geschoßfüllung	Leuchtspur-länge	Selbst-zerlegung	Zünder	Zündladung
10,15 g	Phosphor mit Kern	keine	keine	kein	keine

B. Patronenhülse

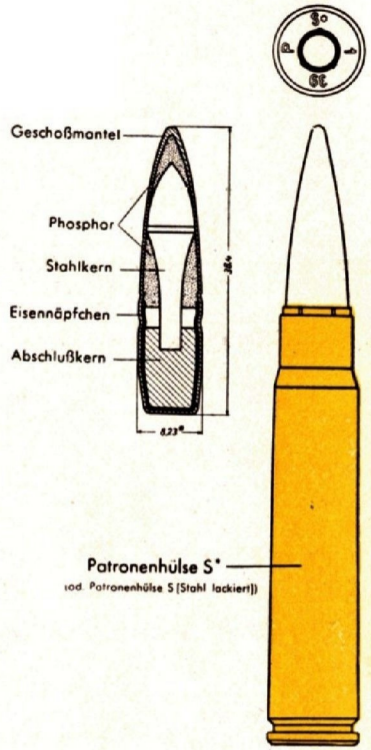
Material	Treibladung	Ladungs-gewicht	Zündhütchen
Messing / Stahl	Nz.Gew.Bl.P. (2 × 2 × 0,45)	2,8 g / 2,7 g	Zündhütchen 88 bzw. 30/40 oder 43

C. Patrone

Gewicht	V_o	Verpackung	Anzahl	Verpackungs-gewicht
24 g	790 m/s (1) 765 m/s (2)	luftd. Patr.K.	1500 Stück	50,3 kg

D. Leistung

Wirkung	Durchschlagsleistung	Verwendung
Brand- und panzerbrechende Wirkung	100 m Entfernung 60° = 5,0 mm 90° = 6,5 mm Panzerstahl von 150 kg/mm² Festigkeit	als Träger der Brandwirkung bei Flugzeug-MG.



Bemerkungen:

1. Waffen: MG. 15, 17 und 81.
2. Bei MG. 15 und 17 Lauflänge 600 mm (1)
3. Bei MG. 81 Lauflänge 475 mm (2)
4. Kennzeichen: Schwarze Ringfuge.
5. Das Geschoß zündet durch Zerlegung im Ziel und ist wärmeunempfindlich bis + 90 °.
6. Löst die wärmeempfindliche 7,9 mm PmK.-Patrone ab.

Heftrand

Serie D

Blatt 7

(Dezember 1942)

Munition
für MG. 131 El.
13 mm Pzgr. Patr. Gl'spur El.o. Zerl.

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: L.In. 5 — Abtlg. Waffenwesen (W/V) App. 81/6411.

Munition für MG. 131 El.

13 mm Panzergranatpatrone Gl'spur El. o. Zerl.

(13 mm Pzgr.Patr. Gl'spur El. o. Zerl.)

A. Geschoß

Gewicht	Geschoßfüllung	Leuchtspur-länge	Selbst-zerlegung	Zünder	Zündladung
38,0 g	Bakelitblindfüllung	~ 2,5 sec = ~ 750 m	keine	kein	keine

B. Patronenhülse

Material	Treibladung	Ladungs-gewicht	Zündhütchen
Stahl vermessingt	Nz.R.P. (1,8 × 1,2/02)	7,0 g	Zündh. J

C. Patrone

Gewicht	V_o	Verpackung	Anzahl	Verpackungs-gewicht
76 g	710 m/s	Patr.Kasten C oder C/G	500 Stück	~ 50,9 kg

D. Leistung

Wirkung	Durchschlagsleistung	Verwendung
Durchschlagswirkung	auf 100 m 60° Auftreff-winkel 10 mm Panzerstahl von 150 kg/mm² Festigkeit	im Luftkampf und gegen geschützte Bodenziele **beim Nachteinsatz**

Heftrand

Serie D

Blatt 8

(Januar 1943)

Munition
für MG. 131 El.
13 mm Sprgr.Patr. L'spur Üb. El. m. Zerl.

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

Munition für MG. 131 El.

13 mm Sprenggranatpatrone L'spur Üb. El. m. Zerl.

(13 mm Sprgr.Patr. L'spur Üb. El. m. Zerl.)

Heftrand

A. Geschoß

Gewicht	Geschoßfüllung	Leuchtspur-länge	Selbst-zerlegung	Zünder	Zündladung
34 g	1 g Nitropenta m Schw.P.Zerleger (Kopf m. Kunststoffüll.)	1,75 sec = ~ 750 m	bei ~ 700 m	kein	keine

B. Patronenhülse

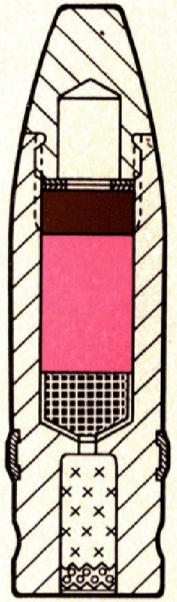
Material	Treibladung	Ladungs-gewicht	Zündhütchen
Stahl vermessingt	Nz.R.P. (1,8 × 1,2/02)	7,1 g	Zündh. J

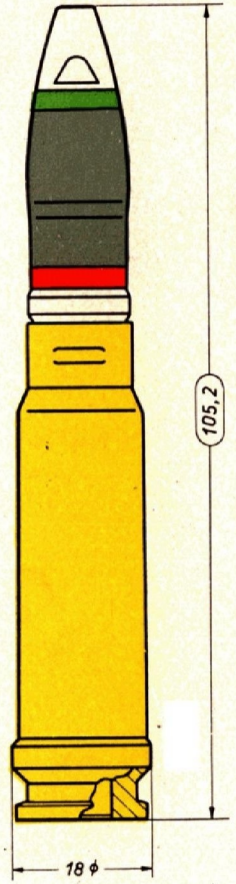
C. Patrone

Gewicht	V_o	Verpackung	Anzahl	Verpackungs-gewicht
72 g	750 m/s	Patr.Kasten C oder C/G	500 Stück	~ 50 kg

D. Leistung

Wirkung	Durchschlagsleistung	Verwendung
Granate zerlegt sich nach Durchbrennen der Leuchtspur über den Schw.P.Zerleger bei rd. 700 m	keine	als Üb.Mun. für räumlich begrenzte Schießplätze. Siehe L.Dv. 4/9.





M 1:1

Serie D

Blatt 9

(Juni 1944)

Munition

für MG. 131 El.

13 mm Brgr.Patr. L'spur El. o. Zerl.

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: Gen. T.T. — Abt. Waffenwesen Gr. III.

Munition für MG. 131 El.
13 mm Brandgranatpatrone L'spur El. o. Zerl.
(13 mm Brgr.Patr. L'spur El. o. Zerl.)

A. Geschoß

Gewicht	Geschoßfüllung	Leuchtspur-länge	Selbst-zerlegung	Zünder	Zündladung
32 g	Fest eingepreßter Brandsatz (Bariumnitrat-Aluminium-Magnesium-Legierung)	1,7 sec = 760 m	keine	Pappkopf u. Blech-kappe	Zünd-hütchen 1465
			werden später durch AZ 1535 ersetzt		

B. Patronenhülse

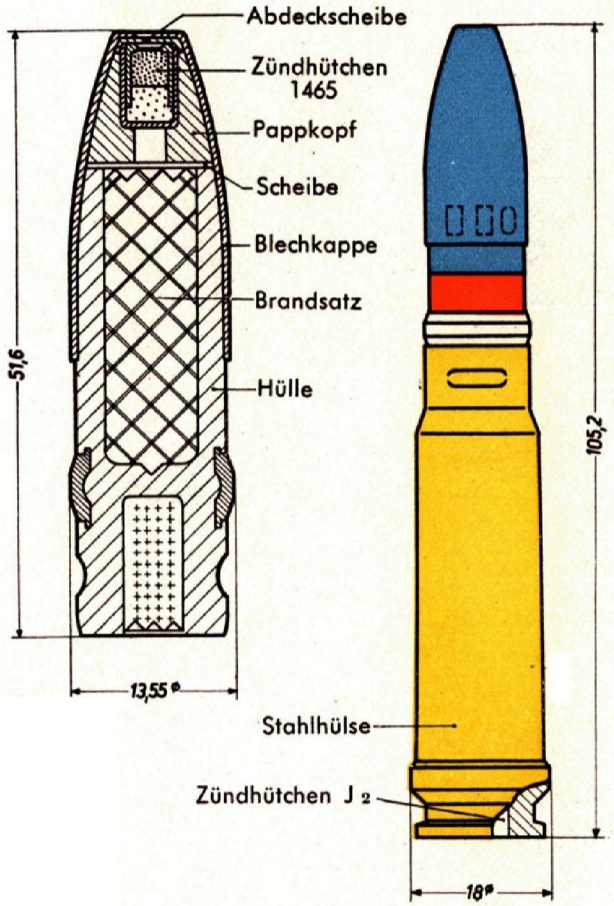
Material	Treibladung	Ladungs-gewicht	Zündhütchen
Stahl vermessingt	Nz.R.P. (1,8 × 1,2/0,2)	7,1 g	Zündh. J 2

C. Patrone

Gewicht	V_o	Verpackung	Anzahl	Verpackungs-gewicht
72 g	750 m/sec	Patr.Kasten C oder C/G	500 Stück	48,1 kg

D. Leistung

Wirkung	Durchschlagsleistung	Verwendung
Beim Aufschlag schert die Zündladung den Pappkopf und die Blechkappe der Granate weg und zündet den Brandsatz im Geschoß, der bis zu 5 m Geschoßweg nach vorn ausgesprüht wird	Unbestimmt (Nur gegen ungepanzerte Ziele)	Im Luftkampf als Träger der Brandwirkung, insbesondere zum Inbrandschießen von Kraftstoffbehältern. Bleibt als unzerlegbarer Körper selbst nach Durchschlagen mehrerer Schotten wirkungsvoll. Soll im Verein mit dem M-Geschoß die Brandsprenggranate ersetzen



Heftrand

Serie D

Blatt 10

(Juni 1944)

Munition

für MG. 131 El.

13 mm Panzerbrandgranatpatrone

(Ph) El. o. Zerl.

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: Gen. T.T. — Abt. Waffenwesen Gr. III.

Munition für MG. 131 El.

13 mm Panzerbrandgranatpatrone (Phosphor) El. o. Zerl.

(13 mm Pzbrgr.Patr. (Ph) El o. Zerl.)

A. Geschoß

Gewicht	Geschoßfüllung	Leuchtspurlänge	Selbstzerlegung	Zünder	Zündladung
38 g	0,36 g Brandladung (Ph) in Brandkapsel	keine	keine	kein	keine

B. Patronenhülse

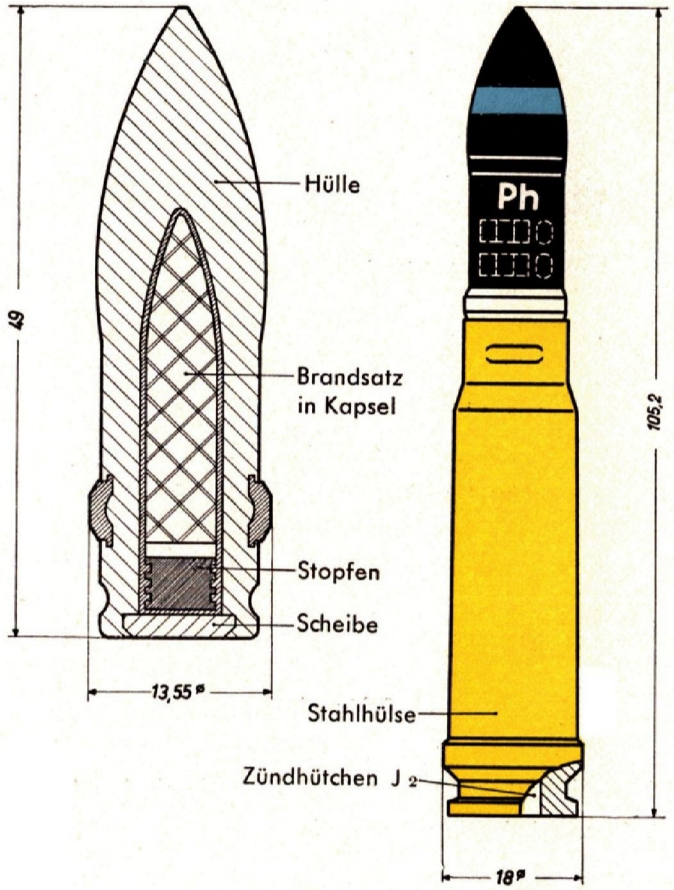
Material	Treibladung	Ladungsgewicht	Zündhütchen
Stahl	Nz.Bl.P. (2 × 2 × 0,5) El	7,1 g	Zündhütchen J 2

C. Patrone

Gewicht	V_o	Verpackung	Anzahl	Verpackungsgewicht
76 g	710 m/sec	Patr.Kasten C oder C/G	500 Stück	~ 52 kg

D. Leistung

Wirkung	Durchschlagsleistung	Verwendung
Brandwirkung auch gegen geschützte Kraftstoffbehälter, wenn das besonders gehärtete Heckteil der Granate und die Brandkapsel zu Bruch gehen. Die Reichweite der Brandwirkung erstreckt sich über eine Strecke von 2 m nach Freiwerden der Brandladung	100 m 60° Auftreffwinkel 10 mm Panzer von 150 kg/mm² Festigkeit	Vorwiegend im Luftkampf



Serie F

Blatt 8

(Februar 1943)

Munition
für MG. 151
15 mm Sprgr.Patr. L'spur Üb. m. Zerl.

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: L.In. 5 — Abtlg. Waffenwesen (W/V) App. 81/6411.

Munition für MG. 151

15 mm Sprenggranatpatrone L'spur Üb. m. Zerl.

(15 mm Sprgr.Patr. L'spur Üb. m. Zerl.)

A. Geschoß

Gewicht	Geschoßfüllung	Leuchtspur-länge	Selbst-zerlegung	Zünder	Zündladung
57 g	1,1 g Nitropenta mit Schw.P.Zerleger (Oberteil Blindfüllung)	1,8 sec = ~ 1100 m	bei 700 m	Zünder Ersatz-stück	keine

B. Patronenhülse

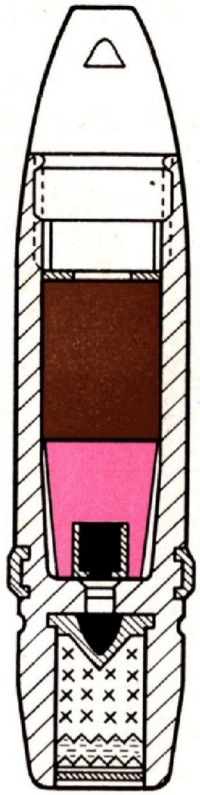
Material	Treibladung	Ladungs-gewicht	Zündhütchen
Stahl, lackiert	Nz.R.P. (2,5 × 2,5/0,5)	25,6 g	Zündh. K

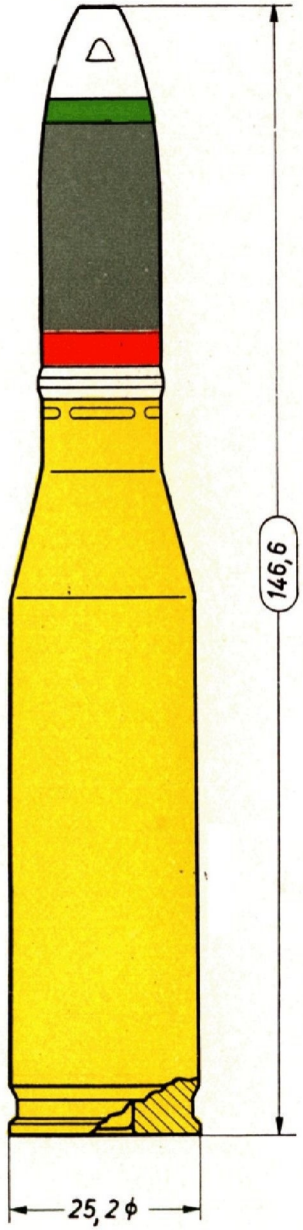
C. Patrone

Gewicht	V_o	Verpackung	Anzahl	Verpackungs-gewicht
151 g	960 m/s	Patr.Kasten A oder A/G	200 Stück	~ 41,4 kg

D. Leistung

Wirkung	Durchschlagsleistung	Verwendung
Granate zerlegt nach Durch-brennen der Leuchtspur zwischen 700—800 m	keine	zum Übungsschießen für räumlich begrenzte Schießplätze. Siehe L.Dv. 4/9.





M 1:1

Heftrand

Vormerkblatt

Munition für MG. 151

15 mm H-Panzergranatpatrone Üb. o. Zerl.

Heftrand

Vorläufiger Hinweis:

Munition im Aufbau wie 15 mm H-Panzergranatpatrone. H-Panzergranate ist bei gleichen Außenabmessungen und bei gleicher Ballistik ersetzt durch ein Hohlgeschoß aus normalem Stahl.

Geschoß-Kennzeichen:

Weiße Spitze
Grauer Geschoß-Mantel.

Verwendungszweck:

Nur zum Übungsschießen für Panzerjäger, wenn die Waffen für 15 mm H-Panzergranate justiert sind.

Serie F

Blatt 11

(Juni 1944)

Munition

für MG. 151

15 mm Brgr.Patr. L'spur m. Zerl.

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: Gen. T.T. — Abt. Waffenwesen Gr. III.

Munition für MG. 151

15 mm Brandgranatpatrone L'spur m. Zerl.

(15 mm Brgr.Patr. L'spur m. Zerl.)

A. Geschoß

Gewicht	Geschoßfüllung	Leuchtspur-länge	Selbst-zerlegung	Zünder	Zündladung
57 g	Fest eingepreßter Brandsatz (Bariumnitrat-Aluminium-Magnesium-Legierung)	1,7 sec = 1000 m	nach 1000 m	AZ 1554	Zündhütchen 1465

B. Patronenhülse

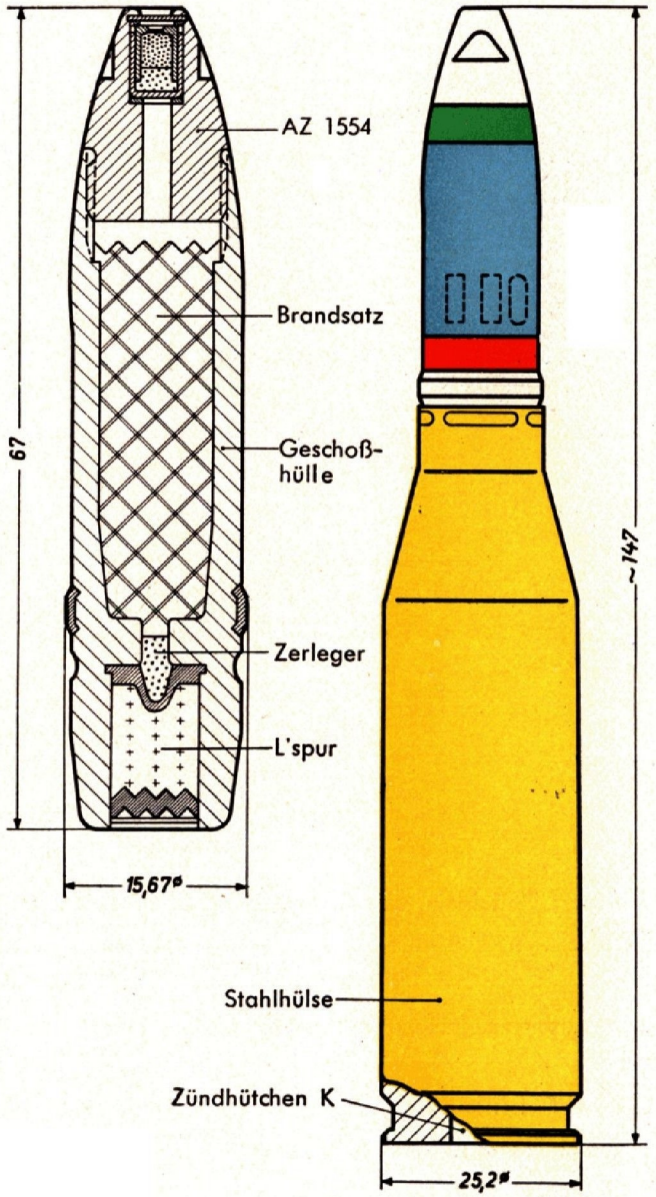
Material	Treibladung	Ladungs-gewicht	Zündhütchen
Stahl	Nz.R.P. (2,5 × 2,5/0,5)	24,5 g	Zündhütchen K

C. Patrone

Gewicht	V_o	Verpackung	Anzahl	Verpackungs-gewicht
158 g	960 m/sec	Patr.Kasten A oder A/G	200 Stück	∽ 50 kg

D. Leistung

Wirkung	Durchschlagsleistung	Verwendung
Schon beim Auftreffen auf die Flugzeugaußenhaut spricht die im Zünderkopf eingesetzte Zündladung an, schert den Zünderkopf weg und zündet den Brandsatz im Geschoß. Der Brandsatz sprüht über mindestens 8 m Geschoßweg nach vorn aus	Unbestimmt (Nur gegen ungepanzerte Ziele)	Im Luftkampf als Träger der Brandwirkung, insbesondere zum Inbrandschießen von Kraftstoffbehältern. Bleibt als unzerlegbarer Körper selbst nach Durchschlagen mehrerer Schotten wirkungsvoll. Soll im Verein mit dem M-Geschoß die Brandsprenggranate ersetzen



Serie F

Blatt 12

(Juni 1944)

Munition

für MG. 151

15 mm Brgr.Patr. Gl'spur m. Zerl.

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: Gen. T.T. — Abt. Waffenwesen Gr. III.

Munition für MG. 151

15 mm Brandgranatpatrone Gl'spur m. Zerl.

(15 mm Brgr.Patr. Gl'spur m. Zerl.)

Heftrand

A. Geschoß

Gewicht	Geschoßfüllung	Leuchtspur-länge	Selbst-zerlegung	Zünder	Zündladung
57 g	Fest eingepreßter Brandsatz (Bariumnitrat-Aluminium-Magnesium-Legierung)	1,7 sec = 1000 m	nach 1000 m	AZ 1554	Zündhütchen 1465

B. Patronenhülse

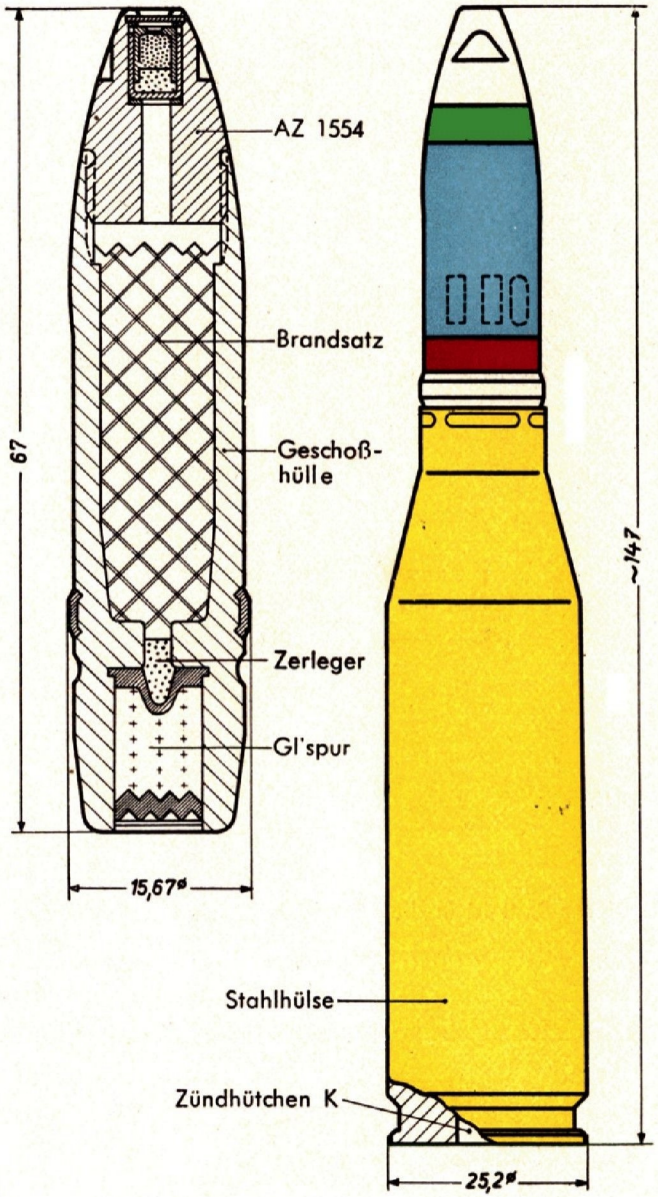
Material	Treibladung	Ladungs-gewicht	Zündhütchen
Stahl	Nz.R.P. (2,5 × 2,5/0,5)	24,5 g	Zündhütchen K

C. Patrone

Gewicht	V_o	Verpackung	Anzahl	Verpackungs-gewicht
158 g	960 m/sec	Patr.Kasten A oder A/C	200 Stück	50 kg

D. Leistung

Wirkung	Durchschlagsleistung	Verwendung
Schon beim Auftreffen auf die Flugzeugaußenhaut spricht die im Zünderkopf eingesetzte Zündladung an, schert den Zünderkopf weg und zündet den Brandsatz im Geschoß. Der Brandsatz sprüht über mindestens 8 m Geschoßweg nach vorn aus	Unbestimmt (Nur gegen ungepanzerte Ziele)	Im Luftkampf als Träger der Brandwirkung, insbesondere zum Inbrandschießen von Kraftstoffbehältern. Bleibt als unzerlegbarer Körper selbst nach Durchschlagen mehrerer Schotten wirkungsvoll. Soll im Verein mit dem M-Geschoß die Brandsprenggranate ersetzen



Serie G

Blatt 8

(Oktober 1942)

Munition
für MG FFM
2 cm Pzbrgr.Patr. (Ph) FFM o. Zerl.

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: L.In. 5 — Abtlg. Waffenwesen (W/V) App. 81/6411.

Munition für MG. FFM

2 cm Panzerbrandgranatpatrone (Phosphor) FFM o. Zerl.

(2 cm Pzbrgr.Patr. (Ph) FFM o. Zerl.)

A. Geschoß

Gewicht	Geschoßfüllung	Leuchtspur-länge	Selbst-zerlegung	Zünder	Zündladung
115 g	3,6 g Brandfüllung in Al.-Kapsel	keine	keine	kein	keine

B. Patronenhülse

Material	Treibladung	Ladungs-gewicht	Zündhütchen
Stahl, lackiert	Nz.Bl.P. (2,1 × 2,1 × 0,5)	13,3 g	Zündh. G 2

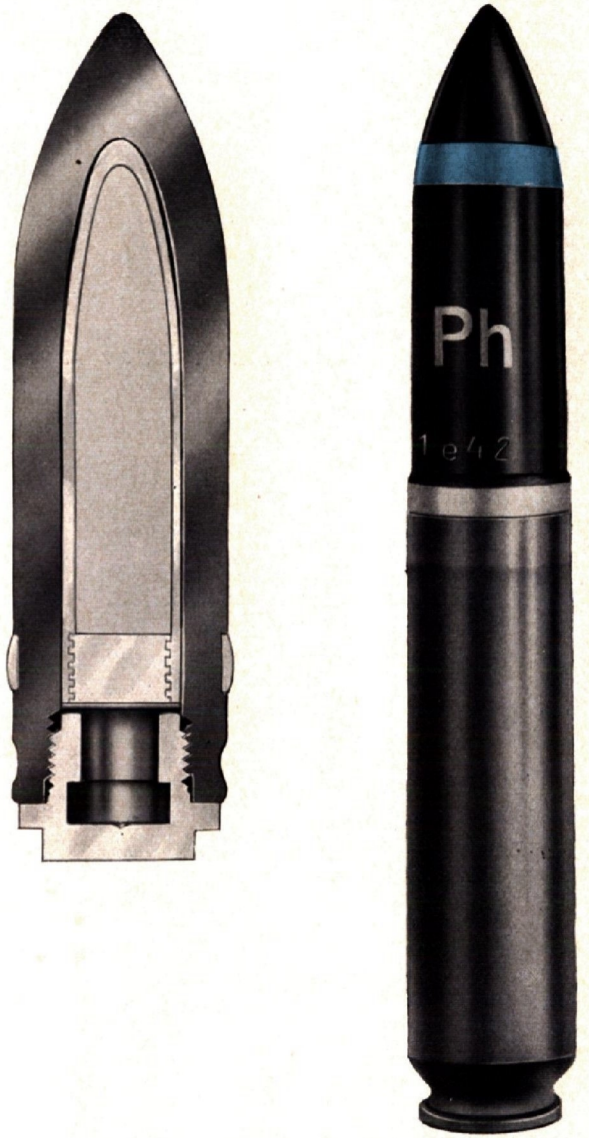
C. Patrone

Gewicht	V_o	Verpackung	Anzahl	Verpackungs-gewicht
183 g	585 m/s	Patr.Kasten A oder A/G	200 Stück	47,5 kg

D. Leistung

Wirkung	Durchschlagsleistung	Verwendung
Bei Zubruchgehen des Geschosses bleibt der Phosphor in wirksamen Teilen im Ziel hängen und brennt lange nach. Voraussetzung für eine Zerlegung des Geschosses sind genügend widerstandsfähige Ziele, und zwar Panzerplatten von wenigstens 3 mm bei 45° von wenigstens 4,5 mm bei 60° von wenigstens 7 mm bei 75° von wenigstens 15 mm bei 90° Auftreffwinkel; ferner Flugzeugbauteile (starke Holme und Verstrebungen). Gegen geschützte Behälter wird Brandwirkung in einem Abstand von 20—150 cm nach Geschoßzerlegung erreicht	a) nackte Panzer unter 90° = 22 mm unter 60° = 10 mm b) Panzer mit Vorsatz unter 90° = 16 mm unter 45° = 7 mm auf 100 m Entfernung bei 150 kg/mm² Panzerplattenfestigkeit	a) im Luftkampf an Stelle der normalen Panzergranate, vornehmlich gegen besonders stark gepanzerte Flugzeuge b) gegen Erdziele hauptsächlich bei Bekämpfung von leichten Pz.Kpf.Wg., Eisenbahnzüge und dgl.

Heftrand



M 1:1

Serie G

Blatt 9

(November 1942)

Munition
für MG FFM
2 cm Pzbrgr.Patr. (E) FFM o. Zerl.

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: L.In. 5 — Abtlg. Waffenwesen (W/V) App. 81/6411.

Munition für MG. FFM

2 cm Panzerbrandgranatpatrone (Elektron) FFM o. Zerl.

(2 cm Pzbrgr.Patr. (E) FFM o. Zerl.)

Heftrand

A. Geschoß

Gewicht	Geschoßfüllung	Leuchtspur-länge	Selbst-zerlegung	Zünder	Zündladung
117 g	Elektronhülse mit Brandsatzfüllung 6,2 g	keine	keine	JZ 1527	Schwarz-pulverkorn

B. Patronenhülse

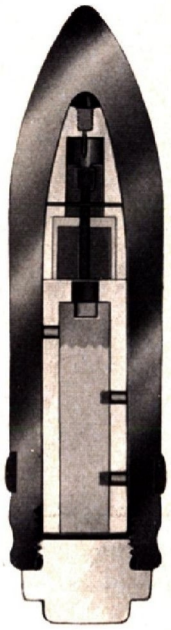
Material	Treibladung	Ladungs-gewicht	Zündhütchen
Stahl, lackiert	Nz.Bl.P. (2,1 × 2,1 × 0,5)	13,5 g	Zündh. G 2

C. Patrone

Gewicht	V_o	Verpackung	Anzahl	Verpackungs-gewicht
182 g	575 m/s	Patr.Kasten A oder A/G	200 Stück	48,5 kg

D. Leistung

Wirkung	Durchschlagsleistung	Verwendung
Nach Durchschlagen von mind. 4 mm Schiffbaustahl Brandwirkung durch Ausstoßen der brennenden Elektronhülse	Mit einwandfreier Funktion 100 m Entfernung 65° Auftreffwinkel 15 mm Schiffbaustahl	Zur Bekämpfung von Handelsschiffen und leichten Kriegsfahrzeugen



M 1:1

Wirkungsweise der Granate:

Beim Durchschlagen von mindestens 4 mm Schiffbaustahl ist eine derartige Abbremswucht erreicht, daß dem Schlagbolzen mit Zündhütchen der Sicherungsstift wegschert und dieser durch sein Beharrungsvermögen auf das Nadelstück getrieben wird. Der Feuerstrahl des angestochenen Zündhütchens entflammt einen Schwarzpulversatz, der mit einer Verzögerung nach rd. 1 m Geschoßweg die Elektronhülse brennend ausstößt. Hierdurch entstehen beim Eindringen mehrerer Geschosse im Schiffskörper viele **anhaltende** Brandherde.

Serie G

Blatt 14

(Februar 1943)

Munition

für MG FFM

2 cm Brgr.Patr. L'spur FFM o. Zerl.

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: L.In. 5 — Abtlg. Waffenwesen (W/V) App. 81/6411.

Munition für MG. FFM

2 cm Brandgranatpatrone L'spur FFM o. Zerl.

(2 cm Brgr.Patr. L'spur FFM o. Zerl.)

Heftrand

A. Geschoß

Gewicht	Geschoßfüllung	Leuchtspur-länge	Selbst-zerlegung	Zünder	Zündladung
115 g	fest eingepreßter Brandsatz	3s = 1100 m	keine	AZ	keine

B. Patronenhülse

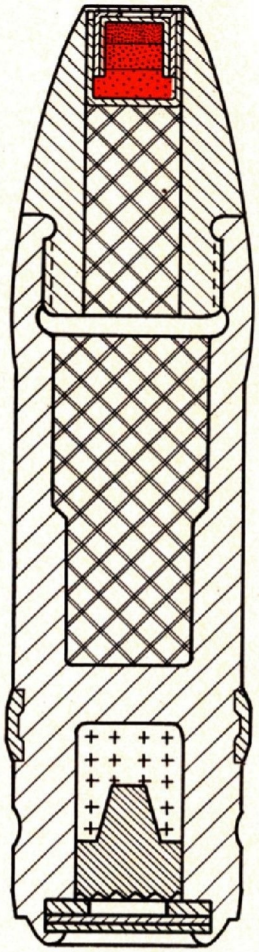
Material	Treibladung	Ladungs-gewicht	Zündhütchen
Stahl, lackiert	Nz.R.P. (2,1 × 2,1 × 0,5)	13,3 g	Zündh. G 2

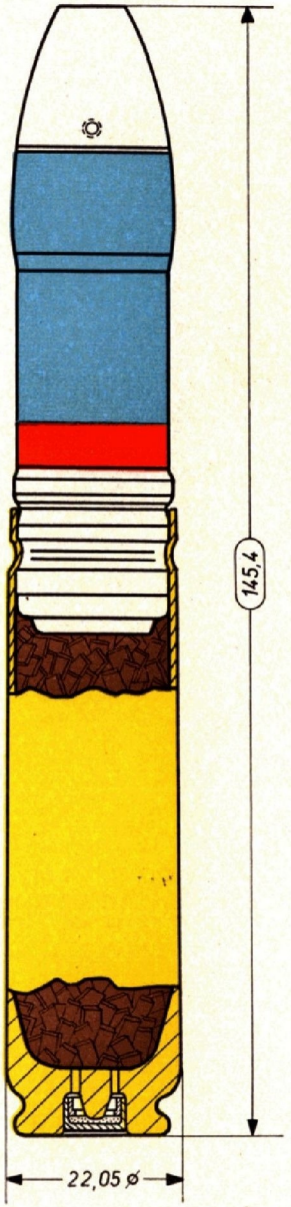
C. Patrone

Gewicht	V_o	Verpackung	Anzahl	Verpackungs-gewicht
183 g	585 m/s	Patr.Kasten A oder A/G	200 Stück	~ 47,5 kg

D. Leistung

Wirkung	Durchschlagsleistung	Verwendung
Bei Auftreffen auf Widerstand (bereits ab 2 mm Pappe) spricht die im Zünderkopf eingesetzte 13 mm Sprengkapsel an, schert den Zünderkopf weg und zündet den Brandsatz im Zünder und über diesen im Geschoß. Der Brandsatz sprüht über mindestens 10 m Geschoßweg nach vorn aus	keine	Im Luftkampf und gegen entsprechende Erdziele als Träger der Brandwirkung. Bleibt als unzerlegbarer Körper selbst bei Durchschlagen mehrerer Schotten wirkungsvoll. Soll im Verein mit dem M-Geschoß die Brandsprenggranate ersetzen.





M 1:1

Serie G

Blatt 14

(Juni 1944)

Munition

für MG. FFM

2 cm Brgr.Patr. L'spur FFM o. Zerl.

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: Gen. T.T. — Abt. Waffenwesen Gr. III.

Munition für MG. FFM

2 cm Brandgranatpatrone L'spur FFM o. Zerl.

(2 cm Brgr.Patr. L'spur FFM o. Zerl.)

A. Geschoß

Gewicht	Geschoßfüllung	Leuchtspur-länge	Selbst-zerlegung	Zünder	Zündladung
115 g	Fest eingepreßter Brandsatz (Bariumnitrat-Aluminium-Magnesium-Legierung)	3 sec = 1000 m	keine	AZ 1528 A bzw. B	Zündhütchen 1465

B. Patronenhülse

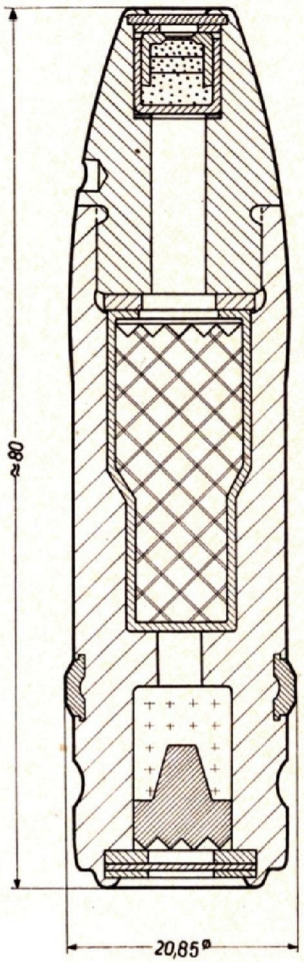
Material	Treibladung	Ladungs-gewicht	Zündhütchen
Stahl lackiert	Nz.R.P. (2,1 × 2,1 × 0,5)	13,3 g	Zündhütchen G 2

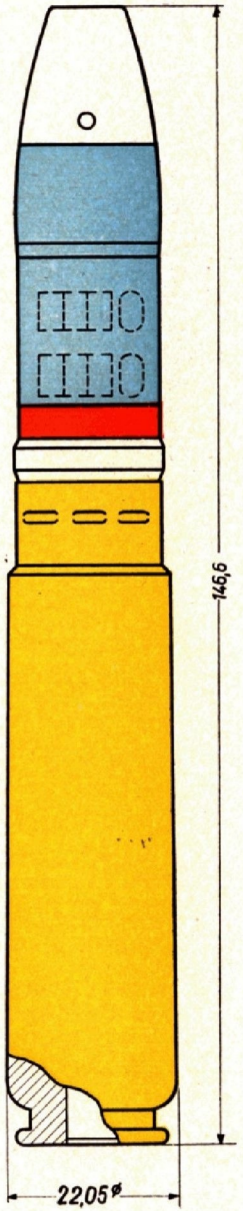
C. Patrone

Gewicht	V_o	Verpackung	Anzahl	Verpackungs-gewicht
183 g	585 m/sec	Patr.Kasten A oder A/G	200 Stück	47,5 kg

D. Leistung

Wirkung	Durchschlagsleistung	Verwendung
Schon beim Auftreffen auf die Flugzeugaußenhaut spricht die im Zünderkopf eingesetzte Zündladung an, schert den Zünderkopf weg und zündet den Brandsatz im Geschoß. Der Brandsatz sprüht über mindestens 10 m Geschoßweg nach vorn aus	Unbestimmt (Nur gegen ungepanzerte Ziele)	Im Luftkampf als Träger der Brandwirkung, insbesondere zum Inbrandschießen von Kraftstoffbehältern. Bleibt als unzerlegbarer Körper selbst nach Durchschlagen mehrerer Schotten wirkungsvoll. Soll im Verein mit dem M-Geschoß die Brandsprenggranate ersetzen





Heftrand

1 Dv. 4000/10 17

Serie G

Blatt 15

(Februar 1943)

Munition

für MG FFM

2 cm Brgr.Patr. Gl'spur FFM o. Zerl.

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: L.In. 5 — Abtlg. Waffenwesen (W/V) App. 81/6411.

Munition für MG. FFM

2 cm Brandgranatpatrone Gl'spur FFM o. Zerl.

(2 cm Brgr.Patr. Gl'spur FFM o. Zerl.)

A. Geschoß

Gewicht	Geschoßfüllung	Glimmspur-länge	Selbst-zerlegung	Zünder	Zündladung
115 g	fest eingepreßter Brandsatz	3s = 1100 m	keine	AZ	keine

B. Patronenhülse

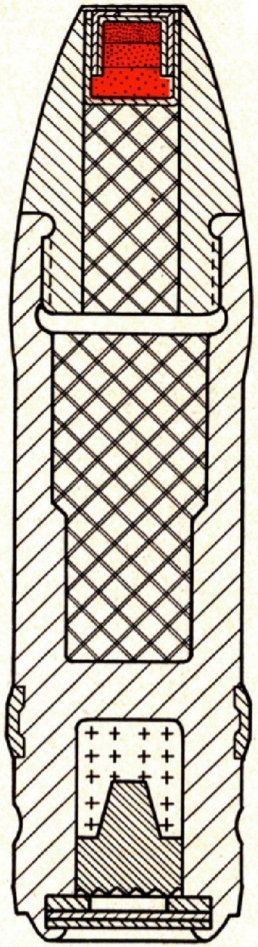
Material	Treibladung	Ladungs-gewicht	Zündhütchen
Stahl, lackiert	Nz.R.P. (2,1 × 2,1 × 0,5)	13,3 g	Zündh. G 2

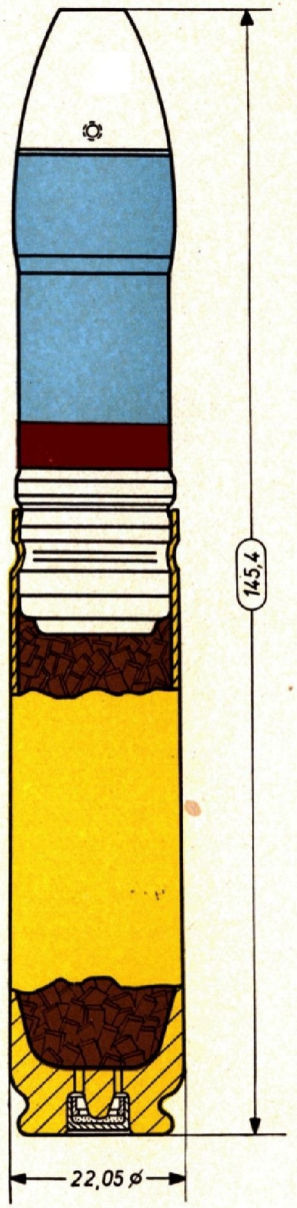
C. Patrone

Gewicht	V_o	Verpackung	Anzahl	Verpackungs-gewicht
183 g	585 m/s	Patr.Kasten A oder A/G	200 Stück	~ 47,5 kg

D. Leistung

Wirkung	Durchschlagsleistung	Verwendung
Bei Auftreffen auf Widerstand (bereits ab 2 mm Pappe) spricht die im Zünderkopf eingesetzte 13 mm Sprengkapsel an, schert den Zünderkopf weg und zündet den Brandsatz im Zünder und über diesen im Geschoß. Der Brandsatz sprüht über mindestens 10 m Geschoßweg nach vorn aus	keine	Im Luftkampf bei Nachteinsatz als Träger der Brandwirkung. Bleibt als unzerlegbarer Körper selbst bei Durchschlagen mehrerer Schotten wirkungsvoll. Soll im Verein mit dem M-Geschoß die Brandsprenggranate ersetzen





M 1:1

Heftrand

Serie G

Blatt 15

(Juni 1944)

Munition

für MG. FFM

2 cm Brgr.Patr. Gl'spur FFM o. Zerl.

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: Gen. T.T. — Abt. Waffenwesen Gr. III.

Munition für MG. FFM

2 cm Brandgranatpatrone Gl'spur FFM o. Zerl.

(2 cm Brgr.Patr. Gl'spur FFM o. Zerl.)

A. Geschoß

Gewicht	Geschoßfüllung	Leuchtspur-länge	Selbst-zerlegung	Zünder	Zündladung
115 g	Fest eingepreßter Brandsatz (Bariumnitrat-Aluminium-Magnesium-Legierung)	3 sec = 1000 m	keine	AZ 1528 A bzw. B	Zündhütchen 1465

B. Patronenhülse

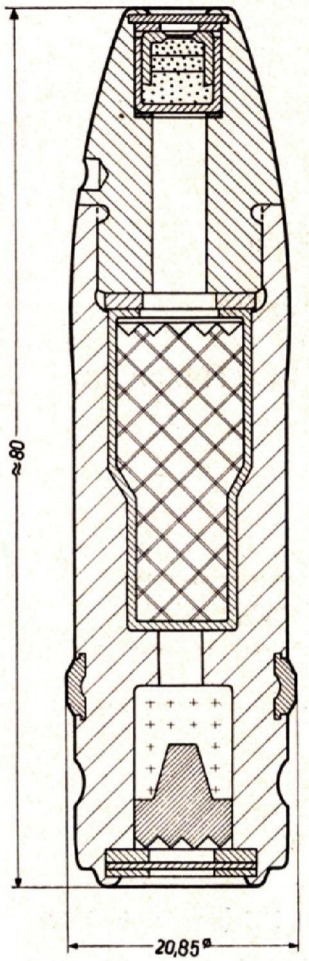
Material	Treibladung	Ladungs-gewicht	Zündhütchen
Stahl lackiert	Nz.R.P. (2,1 × 2,1 × 0,5)	13,3 g	Zündhütchen G 2

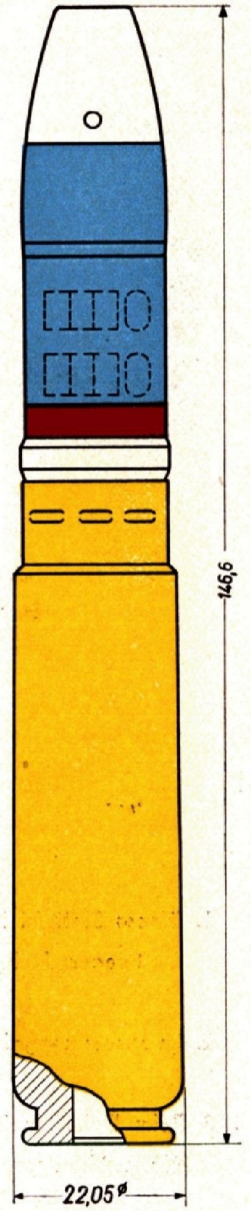
C. Patrone

Gewicht	V_o	Verpackung	Anzahl	Verpackungs-gewicht
183 g	585 m/sec	Patr.Kasten A oder A/G	200 Stück	47,5 kg

D. Leistung

Wirkung	Durchschlagsleistung	Verwendung
Schon beim Auftreffen auf die Flugzeugaußenhaut spricht die im Zünderkopf eingesetzte Zündladung an, schert den Zünderkopf weg und zündet den Brandsatz im Geschoß. Der Brandsatz sprüht über mindestens 10 m Geschoßweg nach vorn aus	Unbestimmt (Nur gegen ungepanzerte Ziele)	Im Luftkampf als Träger der Brandwirkung, insbesondere zum Inbrandschießen von Kraftstoffbehältern. Ble bt als unzerlegbarer Körper selbst nach Durchschlagen mehrerer Schotten wirkungsvoll. Soll im Verein mit dem M-Geschoß die Brandsprenggranate ersetzen





Heftrand

Munition

für MG. FFM

2 cm Brgr.Patr. L'spur FFM m. Zerl.

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: Gen. T.T. — Abt. Waffenwesen Gr. III.

Munition für MG. FFM

2 cm Brandgranatpatrone L'spur FFM m. Zerl.

(2 cm Brgr.Patr. L'spur FFM m. Zerl.)

A. Geschoß

Gewicht	Geschoßfüllung	Leuchtspur-länge	Selbst-zerlegung	Zünder	Zündladung
115 g	Fest eingepreßter Brandsatz (Bariumnitrat-Aluminium-Magnesium-Legierung)	3 sec = 1000 m	nach 1000 m	AZ 1528 A oder B	Zündhütchen 1465

B. Patronenhülse

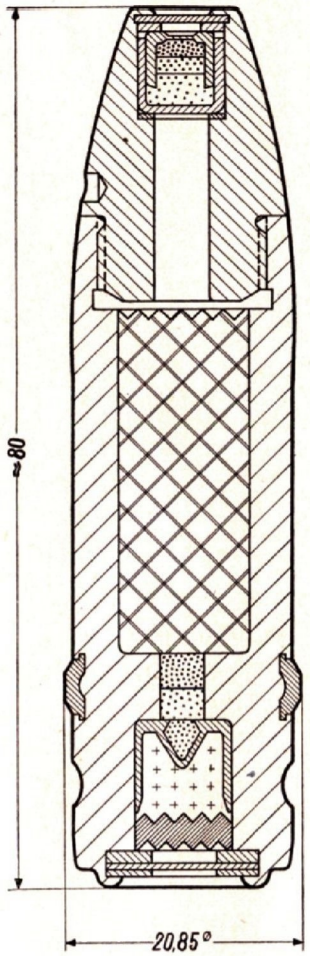
Material	Treibladung	Ladungs-gewicht	Zündhütchen
Stahl lackiert	Nz.R.P. (2,1 × 2,1 × 0,5)	13,3 g	Zündhütchen G 2

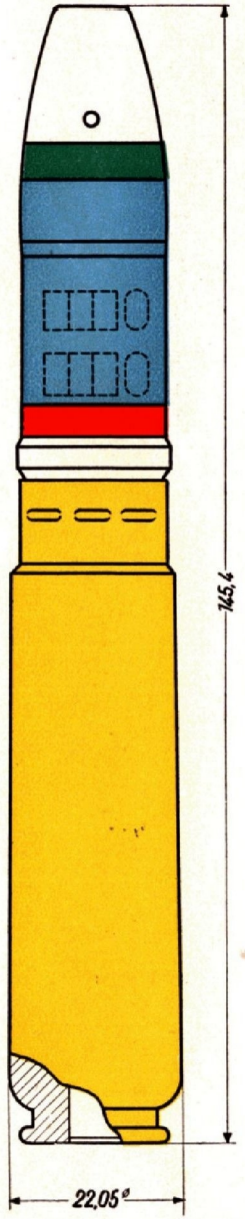
C. Patrone

Gewicht	V_o	Verpackung	Anzahl	Verpackungs-gewicht
183 g	585 m/sec	Patr.Kasten A oder A/G	200 Stück	47,5 kg

D. Leistung

Wirkung	Durchschlagsleistung	Verwendung
Schon beim Auftreffen auf die Flugzeugaußenhaut spricht die im Zünderkopf eingesetzte Zündladung an, schert den Zünderkopf weg und zündet den Brandsatz im Geschoß. Der Brandsatz sprüht über mindestens 10 m Geschoßweg nach vorn aus	Unbestimmt (Nur gegen ungepanzerte Ziele)	Im Luftkampf als Träger der Brandwirkung, insbesondere zum Inbrandschießen von Kraftstoffbehältern. Ble bt als unzerlegbarer Körper selbst nach Durchschlagen mehrerer Schotten wirkungsvoll. Soll im Verein mit dem M-Geschoß die Brandsprenggranate ersetzen





Heftrand

Munition

für MG. FFM

2 cm Brgr.Patr. Gl'spur FFM m. Zerl.

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: Gen. T.T. — Abt. Waffenwesen Gr. III.

Munition für MG. FFM

2 cm Brandgranatpatrone Gl'spur FFM m. Zerl.

(2 cm Brgr.Patr. Gl'spur FFM m. Zerl.)

A. Geschoß

Gewicht	Geschoßfüllung	Leuchtspur-länge	Selbst-zerlegung	Zünder	Zündladung
115 g	Fest eingepreßter Brandsatz (Bariumnitrat-Aluminium-Magnesium-Legierung)	3 sec = 1000 m	nach 1000 m	AZ 1528 A oder B	Zündhütchen 1465

B. Patronenhülse

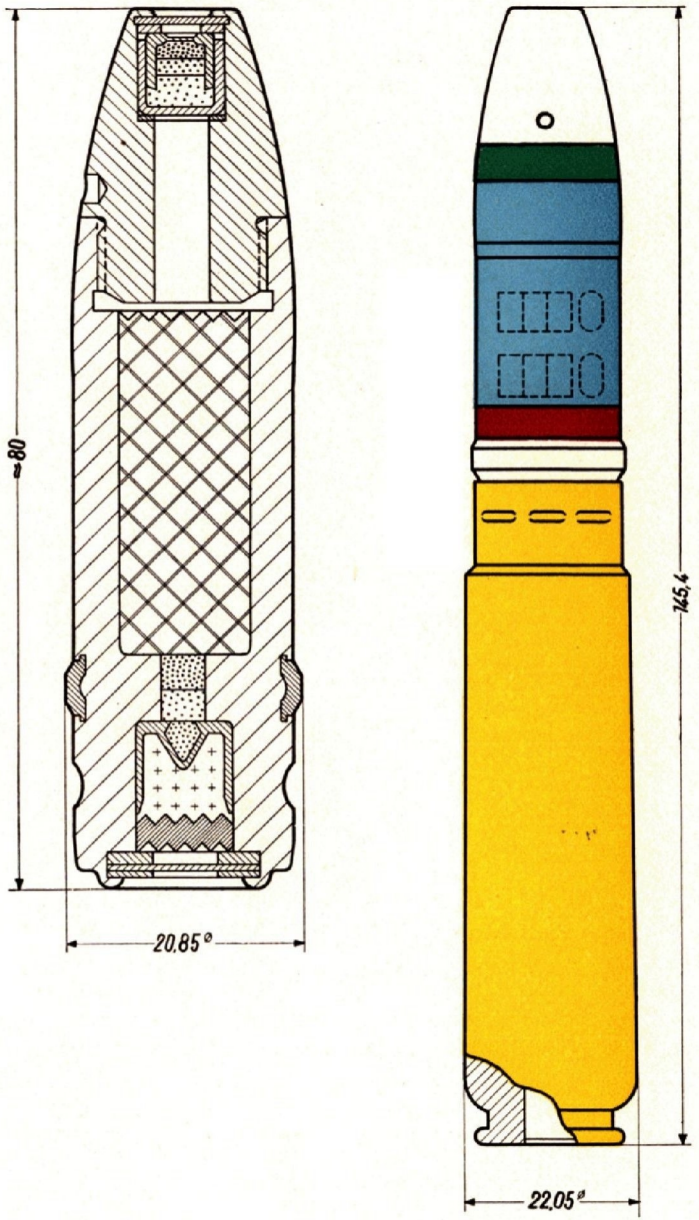
Material	Treibladung	Ladungs-gewicht	Zündhütchen
Stahl lackiert	Nz.R.P. (2,1 × 2,1 × 0,5)	13,3 g	Zündhütchen G 2

C. Patrone

Gewicht	V_0	Verpackung	Anzahl	Verpackungs-gewicht
183 g	585 m/sec	Patr.Kasten A oder A/G	200 Stück	47,5 kg

D. Leistung

Wirkung	Durchschlagsleistung	Verwendung
Schon beim Auftreffen auf die Flugzeugaußenhaut spricht die im Zünderkopf eingesetzte Zündladung an, schert den Zünderkopf weg und zündet den Brandsatz im Geschoß. Der Brandsatz sprüht über mindestens 10 m Geschoßweg nach vorn aus	Unbestimmt (Nur gegen ungepanzerte Ziele)	Im Luftkampf als Träger der Brandwirkung, insbesondere zum Inbrandschießen von Kraftstoffbehältern. Bleibt als unzerlegbarer Körper selbst nach Durchschlagen mehrerer Schotten wirkungsvoll. Soll im Verein mit dem M-Geschoß die Brandsprenggranate ersetzen



Munition

für MG. 151/20

2 cm M-Gesch.Patr. 151 o. Zerl.

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: Gen. T.T. — Abt. Waffenwesen Gr. III.

Munition für MG. 151/20

2 cm M-Geschoßpatrone 151 o. Zerl.

(2 cm M-Gesch.Patr. 151 o. Zerl.)

A. Geschoß

Gewicht	Geschoßfüllung	Leuchtspur-länge	Selbst-zerlegung	Zünder	Zündladung
92 g	18,6 g HA 41	keine	keine	AZ 1502	Duplexkapsel

B. Patronenhülse

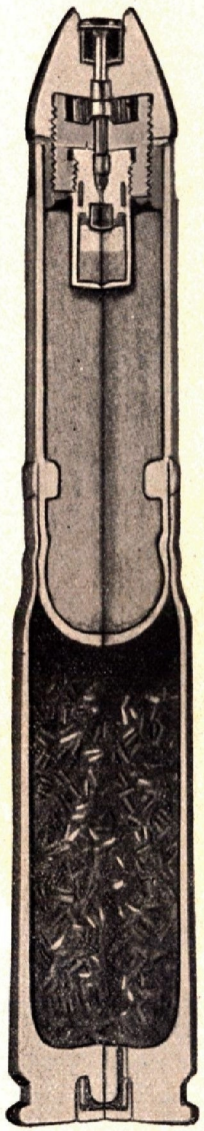
Material	Treibladung	Ladungs-gewicht	Zündhütchen
Stahl, lackiert	Nz.R.P. (1,3×1,45/0,2)	19,5 g	Zündh. K

C. Patrone

Gewicht	V_o	Verpackung	Anzahl	Verpackungs-gewicht
183 g	785 m/s	Patr.Kasten A oder A/G	200 Stück	~ 45,2 kg

D. Leistung

Wirkung	Durchschlagsleistung	Verwendung
Gasschlag- (Minen-) Wirkung	keine	vorwiegend gegen Bodenziele, da ohne Selbstzerlegung



Heftrand

Serie H

Blatt 5

(März 1942)

Munition

für MG. 151/20

2 cm M-Gesch.Patr. 151 m. Zerl.

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: Gen. T.T. — Abt. Waffenwesen Gr. III.

Munition für MG. 151/20

2 cm M-Geschoßpatrone 151 m. Zerl.

(2 cm M-Gesch.Patr. 151 m. Zerl.)

A. Geschoß

Gewicht	Geschoßfüllung	Leuchtspur-länge	Selbst-zerlegung	Zünder	Zündladung
92 g	18,6 g HA 41	keine	900 bis 1200 m	ZZ 1505	Duplex- oder Vc- oder Vd-kapsel
			1400 m	ZZ 1506	

B. Patronenhülse

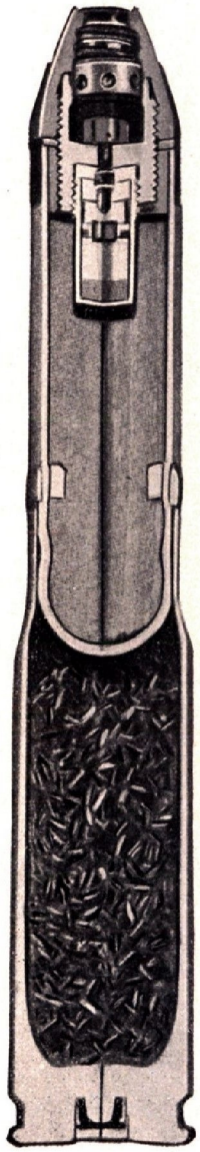
Material	Treibladung	Ladungs-gewicht	Zündhütchen
Stahl, lackiert	Nz.R.P. (1,3×1,45/0,2)	19,5 g	Zündh. K

C. Patrone

Gewicht	V_o	Verpackung	Anzahl	Verpackungs-gewicht
183 g	785 m/s	Patr.Kasten A oder A/G	200 Stück	~ 45,2 kg

D. Leistung

Wirkung	Durchschlagsleistung	Verwendung
Gasschlag- (Minen) Wirkung	keine	im Luftkampf



Serie H

Blatt 8

(November 1942)

Munition
für MG. 151/20
2 cm Pzbrgr.Patr. (Ph) 151 o. Zerl.

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: L.In. 5 — Abtlg. Waffenwesen (W/V) App. 81/6411).

Munition für MG. 151/20

2 cm Panzerbrandgranatpatrone (Phosphor) 151 o. Zerl.

(2 cm Pzbrgr.Patr. (Ph) 151 o. Zerl.)

A. Geschoß

Gewicht	Geschoßfüllung	Leuchtspur-länge	Selbst-zerlegung	Zünder	Zündladung
115 g	3,6 g Brandfüllung in Al.-Kapsel	keine	keine	kein	keine

B. Patronenhülse

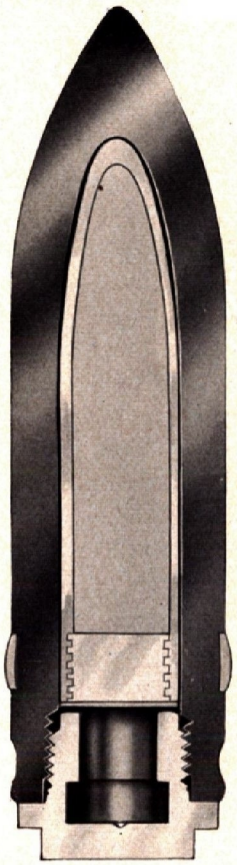
Material	Treibladung	Ladungs-gewicht	Zündhütchen
Stahl, lackiert	Nz.R.P. (1,3 × 1,45/0,2)	18,5 g	Zündh. K

C. Patrone

Gewicht	V_o	Verpackung	Anzahl	Verpackungs-gewicht
202 g	705 m/s	Patr.Kasten A oder A/G	200 Stück	50,0 kg

D. Leistung

Wirkung	Durchschlagsleistung	Verwendung
Bei Zubruchgehen des Geschosses bleibt der Phosphor in wirksamen Teilen im Ziel hängen und brennt lange nach. Voraussetzung für eine Zerlegung des Geschosses sind genügend widerstandsfähige Ziele, also kräftige Flugzeugbauteile oder Panzerplatten von 3 bis 15 mm Stärke je nach Auftreffwinkel (siehe Serie G Blatt 8)	a) nackte Panzer unter 90° = 23 mm unter 60° = 12 mm b) Panzer mit Vorsatz unter 90° = 13 mm unter 60° = 6 mm auf 100 m Entfernung bei 150 kg/mm² Panzerplattenfestigkeit	a) im Luftkampf an Stelle der normalen Panzergranate, vornehmlich gegen besonders stark gepanzerte Flugzeuge b) gegen Erdziele bei Bekämpfung von leichten Pz.Kpf.Wg. Kraftfahrzeugen, Eisenbahnwagen u. dgl.



M 1:1

Heftrand

Serie H

Blatt 9

(November 1942)

Munition
für MG. 151/20
2 cm Pzbrgr.Patr. (E) 151 o. Zerl.

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: L.In. 5 — Abtlg. Waffenwesen (W/V) App. 81/6411.

Munition für MG. 151/20

2 cm Panzerbrandgranatpatrone (Elektron) 151 o. Zerl.

(2 cm Pzbrgr.Patr. (E) 151 o. Zerl.)

Heftrand

A. Geschoß

Gewicht	Geschoßfüllung	Leuchtspur-länge	Selbst-zerlegung	Zünder	Zündladung
117 g	Elektronhülse mit Brandsatzfüllung 6,2 g	keine	keine	JZ 1527	Schwarz-pulverkorn

B. Patronenhülse

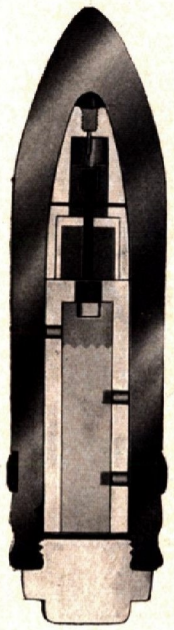
Material	Treibladung	Ladungs-gewicht	Zündhütchen
Stahl, lackiert	Nz.Bl.P. (2 × 2 × 0,7)	19,8 g	Zündh. K

C. Patrone

Gewicht	V_o	Verpackung	Anzahl	Verpackungs-gewicht
207 g	695 m/s	Patr.Kasten A oder A/G	200 Stück	51 kg

D. Leistung

Wirkung	Durchschlagsleistung	Verwendung
Nach Durchschlagen von mind. 4 mm Schiffbaustahl Brandwirkung durch Ausstoßen der brennenden Elektronhülse	Durchschlagsleistung mit einwandfreier Funktion 100 m Entfernung 75° Auftreffwinkel 15 mm Schiffbaustahl	Zur Bekämpfung von Handelsschiffen und leichten Kriegsfahrzeugen



M 1:1

Wirkungsweise der Granate:

Beim Durchschlagen von mindestens 4 mm Schiffbaustahl ist eine derartige Abbremswucht erreicht, daß dem Schlagbolzen mit Zündhütchen der Sicherungsstift wegschert und dieser durch sein Beharrungsvermögen auf das Nadelstück getrieben wird. Der Feuerstrahl des angestochenen Zündhütchens entflammt einen Schwarzpulversatz, der mit einer Verzögerung nach rd. 1 m Geschoßweg die Elektronhülse brennend ausstößt. Hierdurch entstehen beim Eindringen mehrerer Geschosse **anhaltende** Brandherde.

Serie H

Blatt 14

(Februar 1943)

Munition

für MG. 151/20

2 cm Brgr.Patr. L'spur 151 o. Zerl.

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: L.In. 5 — Abtlg. Waffenwesen (W/V) App. 81/6411.

Munition für MG. 151/20

2 cm Brandgranatpatrone L'spur 151 o. Zerl.

(2 cm Brgr.Patr. L'spur 151 o. Zerl.)

Heftrand

A. Geschoß

Gewicht	Geschoßfüllung	Leuchtspur-länge	Selbst-zerlegung	Zünder	Zündladung
115 g	fest eingepreßter Brandsatz	3s = 1200 m	keine	AZ	keine

B. Patronenhülse

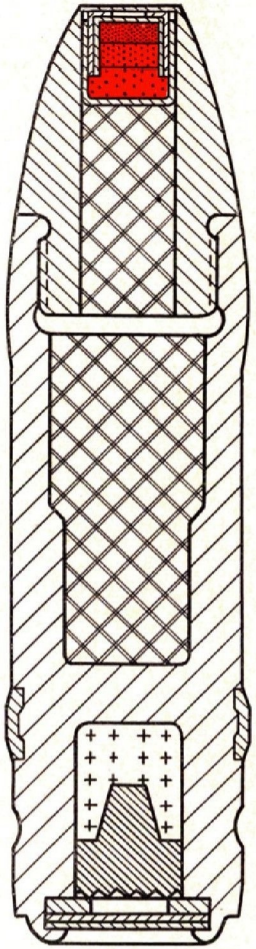
Material	Treibladung	Ladungs-gewicht	Zündhütchen
Stahl, lackiert	Nz.R.P. (1,3 × 1,45/0,2)	18,5 g	Zündh. K

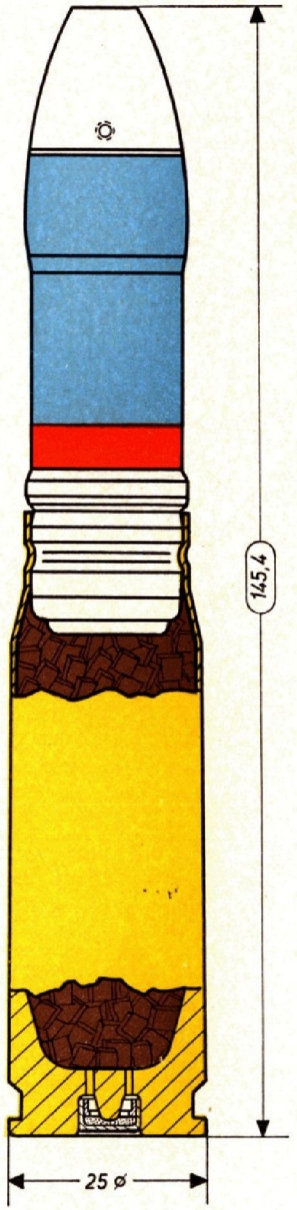
C. Patrone

Gewicht	V_o	Verpackung	Anzahl	Verpackungs-gewicht
205 g	705 m/s	Patr.Kasten A oder A/G	200 Stück	~ 49,5 kg

D. Leistung

Wirkung	Durchschlagsleistung	Verwendung
Bei Auftreffen auf Widerstand (bereits ab 2 mm Pappe) spricht die im Zünderkopf eingesetzte 13 mm Sprengkapsel an, schert den Zünderkopf weg und zündet den Brandsatz im Zünder und über diesen im Geschoß. Der Brandsatz sprüht über mindestens 10 m Geschoßweg nach vorn aus	keine	Im Luftkampf und gegen entsprechende Erdziele als Träger der Brandwirkung. Bleibt als unzerlegbarer Körper selbst bei Durchschlagen mehrerer Schotten wirkungsvoll. Soll im Verein mit dem M-Geschoß die Brandsprenggranate ersetzen





Serie H

Blatt 14

(Juni 1944)

Munition

für MG 151/20

2 cm Brgr.Patr. L'spur 151 o. Zerl.

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: Gen. T.T. — Abt. Waffenwesen Gr. III.

Munition für MG. 151/20

2 cm Brandgranatpatrone L'spur 151 o. Zerl.

(2 cm Brgr.Patr. L'spur 151 o. Zerl.)

A. Geschoß

Gewicht	Geschoßfüllung	Leuchtspur-länge	Selbst-zerlegung	Zünder	Zündladung
115 g	Fest eingepreßter Brandsatz (Bariumnitrat-Aluminium-Magnesium-Legierung)	3 sec = 1200 m	keine	AZ 1528 A bzw. B	Zündhütchen 1465

B. Patronenhülse

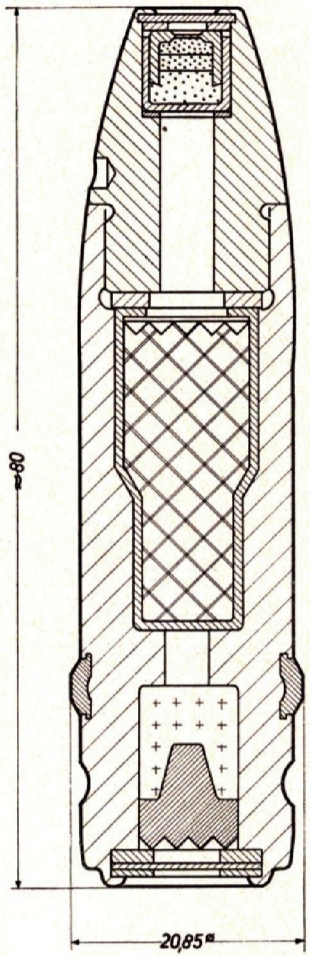
Material	Treibladung	Ladungs-gewicht	Zündhütchen
Stahl lackiert	Nz.R.P. (1,3 × 1,45/0,2)	18,5 g	Zündhütchen K

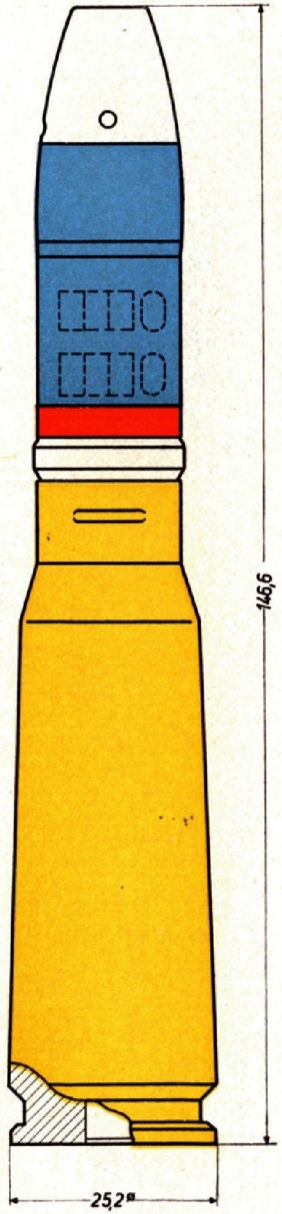
C. Patrone

Gewicht	V_o	Verpackung	Anzahl	Verpackungs-gewicht
205 g	705 m/sec	Patr.Kasten A oder A/G	200 Stück	49,5 kg

D. Leistung

Wirkung	Durchschlagsleistung	Verwendung
Schon beim Auftreffen auf die Flugzeugaußenhaut spricht die im Zünderkopf eingesetzte Zündladung an, schert den Zünderkopf weg und zündet den Brandsatz im Geschoß. Der Brandsatz sprüht über mindestens 10 m Geschoßweg nach vorn aus	Unbestimmt (Nur gegen ungepanzerte Ziele)	Im Luftkampf als Träger der Brandwirkung, insbesondere zum Inbrandschießen von Kraftstoffbehältern. Bleibt als unzerlegbarer Körper selbst nach Durchschlagen mehrerer Schotten wirkungsvoll. Soll im Verein mit dem M-Geschoß die Brandsprenggranate ersetzen





Heftrand

LDv. 4000/10 24

Serie H

Blatt 15

(Februar 1943)

Munition
für MG. 151/20
2 cm Brgr.Patr. Gl'spur 151 o. Zerl.

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: L.In. 5 — Abtlg. Waffenwesen (W/V) App. 81/6411.

Munition für MG. 151/20

2 cm Brandgranatpatrone Gl'spur 151 o. Zerl.

(2 cm Brgr.Patr. Gl'spur 151 o. Zerl.)

A. Geschoß

Gewicht	Geschoßfüllung	Glimmspur-länge	Selbst-zerlegung	Zünder	Zündladung
115 g	fest eingepreßter Brandsatz	3s = 1200 m	keine	AZ	keine

B. Patronenhülse

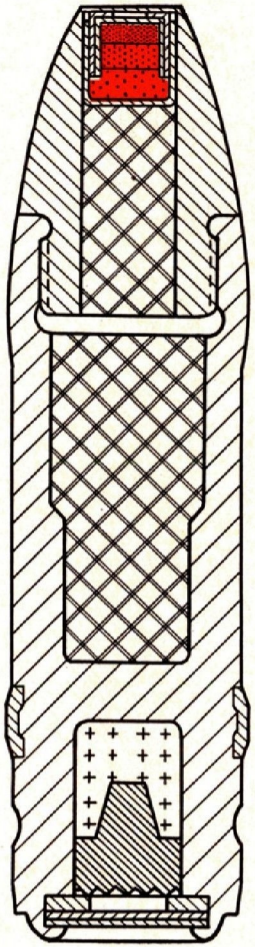
Material	Treibladung	Ladungs-gewicht	Zündhütchen
Stahl, lackiert	Nz.R.P. (1,3 × 1,45/0,2)	18,5 g	Zündh. K

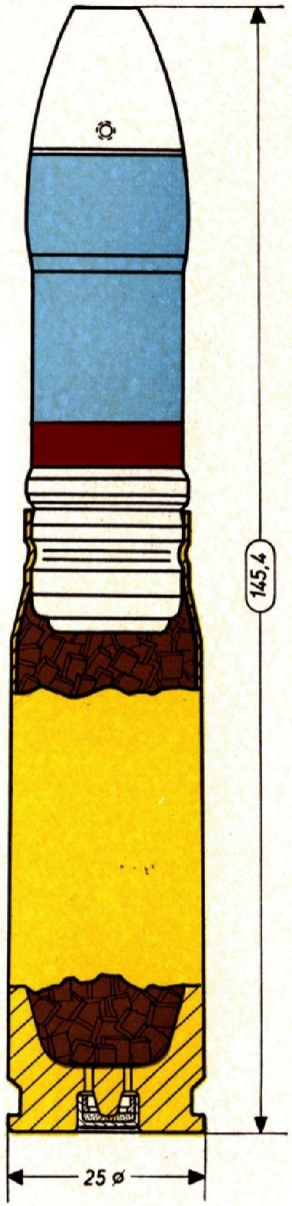
C. Patrone

Gewicht	V_o	Verpackung	Anzahl	Verpackungs-gewicht
205 g	705 m/s	Patr.Kasten A oder A/G	200 Stück	~ 49,5 kg

D. Leistung

Wirkung	Durchschlagsleistung	Verwendung
Bei Auftreffen auf Widerstand (bereits ab 2 mm Pappe) spricht die im Zünderkopf eingesetzte 13 mm Sprengkapsel an, schert den Zünderkopf weg und zündet den Brandsatz im Zünder und über diesen im Geschoß. Der Brandsatz sprüht über mindestens 10 m Geschoßweg nach vorn aus	keine	Im Luftkampf bei Nachteinsatz als Träger der Brandwirkung. Bleibt als unzerlegbarer Körper selbst bei Durchschlagen mehrerer Schotten wirkungsvoll. Soll im Verein mit dem M-Geschoß die Brandsprenggranate ersetzen





M 1:1

Heftrand

Munition

für MG. 151/20

2 cm Brgr.Patr. Gl'spur 151 o. Zerl.

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: Gen. T.T. — Abt. Waffenwesen Gr. III.

Munition für MG. 151/20

2 cm Brandgranatpatrone Gl'spur 151 o. Zerl.

(2 cm Brgr.Patr. Gl'spur 151 o. Zerl.)

A. Geschoß

Gewicht	Geschoßfüllung	Leuchtspur-länge	Selbst-zerlegung	Zünder	Zündladung
115 g	Fest eingepreßter Brandsatz (Bariumnitrat-Aluminium-Magnesium-Legierung)	3 sec = 1200 m	keine	AZ 1528 A bzw. B	Zündhütchen 1465

B. Patronenhülse

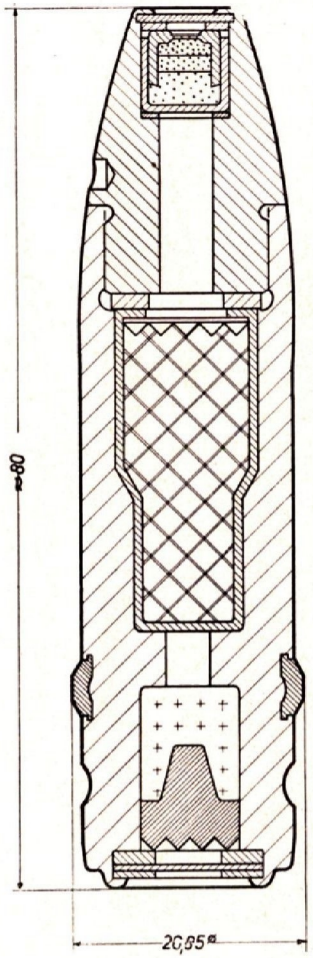
Material	Treibladung	Ladungs-gewicht	Zündhütchen
Stahl lackiert	Nz.R.P. (1,3 × 1,45/0,2)	18,5 g	Zündhütchen K

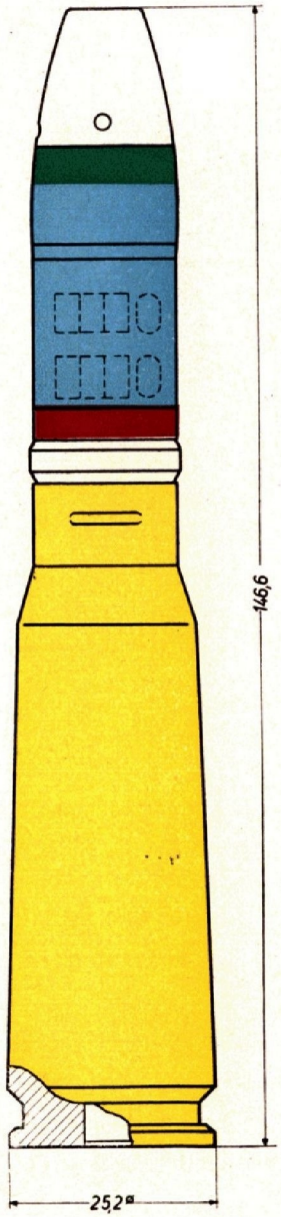
C. Patrone

Gewicht	V_o	Verpackung	Anzahl	Verpackungs-gewicht
205 g	705 m/sec	Patr.Kasten A oder A/G	200 Stück	49,5 kg

D. Leistung

Wirkung	Durchschlagsleistung	Verwendung
Schon beim Auftreffen auf die Flugzeugaußenhaut spricht die im Zünderkopf eingesetzte Zündladung an, schert den Zünderkopf weg und zündet den Brandsatz im Geschoß. Der Brandsatz sprüht über mindestens 10 m Geschoßweg nach vorn aus	Unbestimmt (Nur gegen ungepanzerte Ziele)	Im Luftkampf als Träger der Brandwirkung, insbesondere zum Inbrandschießen von Kraftstoffbehältern. Bleibt als unzerlegbarer Körper selbst nach Durchschlagen mehrerer Schotten wirkungsvoll. Soll im Verein mit dem M-Geschoß die Brandsprenggranate ersetzen





Heftrand

Serie H

Blatt 16

(Juni 1944)

Munition

für MG. 151/20

2 cm Brgr.Patr. L'spur 151 m. Zerl.

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: Gen. T.T. — Abt. Waffenwesen Gr. III.

Munition für MG. 151/20

2 cm Brandgranatpatrone L'spur 151 m. Zerl.

(2 cm Brgr.Patr. L'spur 151 m. Zerl.)

Heftrand

A. Geschoß

Gewicht	Geschoßfüllung	Leuchtspur-länge	Selbst-zerlegung	Zünder	Zündladung
115 g	Fest eingepreßter Brandsatz (Bariumnitrat-Aluminium-Magnesium-Legierung)	3 sec = 1200 m	nach 1200 m	AZ 1528 A bzw. B	Zündhütchen 1465

B. Patronenhülse

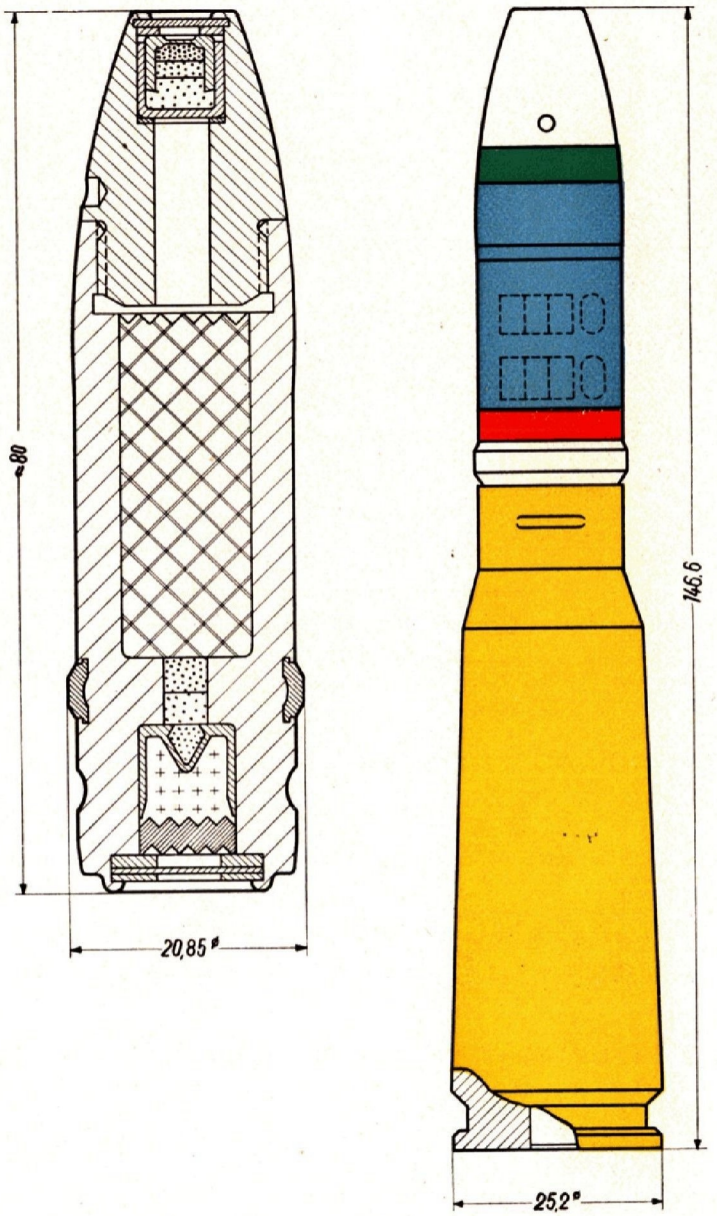
Material	Treibladung	Ladungs-gewicht	Zündhütchen
Stahl lackiert	Nz.R.P. (1,3 × 1,45/0,2)	18,5 g	Zündhütchen K

C. Patrone

Gewicht	V_o	Verpackung	Anzahl	Verpackungs-gewicht
205 g	705 m/sec	Patr.Kasten A oder A/G	200 Stück	49,5 kg

D. Leistung

Wirkung	Durchschlagsleistung	Verwendung
Schon beim Auftreffen auf die Flugzeugaußenhaut spricht die im Zünderkopf eingesetzte Zündladung an, schert den Zünderkopf weg und zündet den Brandsatz im Geschoß. Der Brandsatz sprüht über mindestens 10 m Geschoßweg nach vorn aus	Unbestimmt (Nur gegen ungepanzerte Ziele)	Im Luftkampf als Träger der Brandwirkung, insbesondere zum Inbrandschießen von Kraftstoffbehältern. Bleibt als unzerlegbarer Körper selbst nach Durchschlagen mehrerer Schotten wirkungsvoll. Soll im Verein mit dem M-Geschoß die Brandsprenggranate ersetzen



Serie H

Blatt 17

(Juni 1944)

Munition

für MG. 151/20

2 cm Brgr.Patr. Gl'spur 151 m. Zerl.

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: Gen. T.T. — Abt. Waffenwesen Gr. III.

Munition für MG. 151/20

2 cm Brandgranatpatrone Gl'spur 151 m. Zerl.

(2 cm Brgr.Patr. Gl'spur 151 m. Zerl.)

A. Geschoß

Gewicht	Geschoßfüllung	Leuchtspur-länge	Selbst-zerlegung	Zünder	Zündladung
115 g	Fest eingepreßter Brandsatz (Bariumnitrat-Aluminium-Magnesium-Legierung)	3 sec = 1200 m	nach 1200 m	AZ 1528 A bzw. B	Zündhütchen 1465

B. Patronenhülse

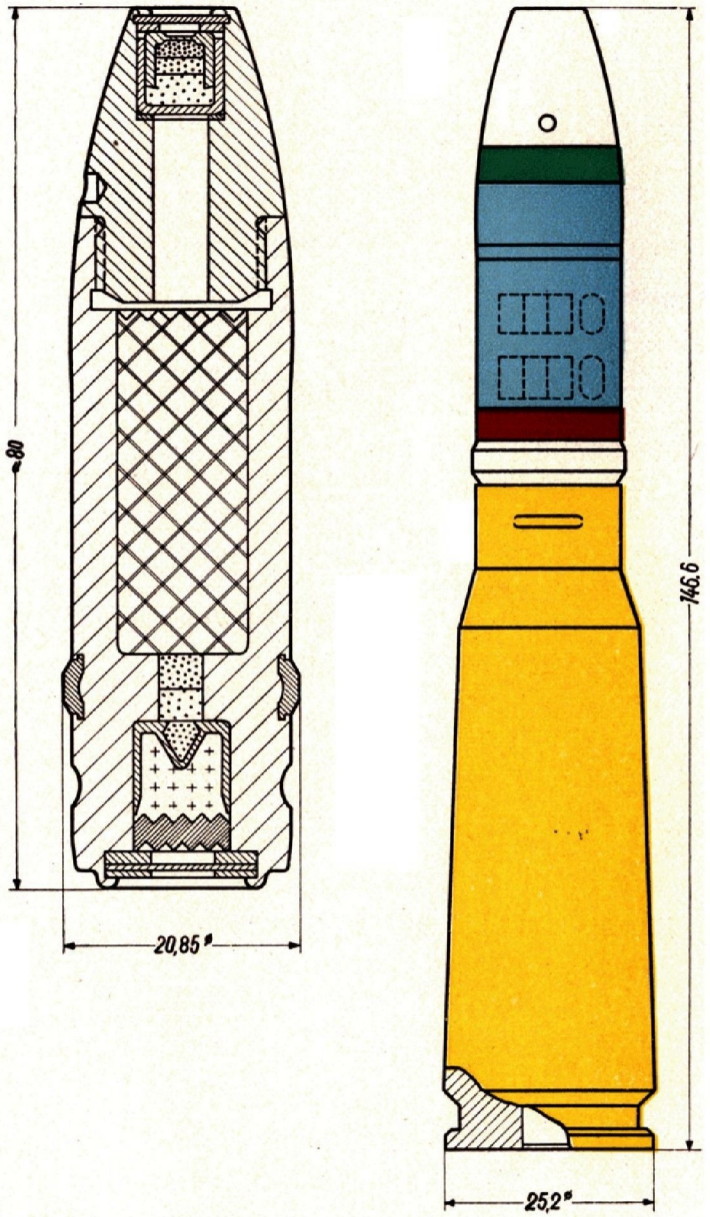
Material	Treibladung	Ladungs-gewicht	Zündhütchen
Stahl lackiert	Nz.R.P. (1,3 × 1,45/0,2)	18,5 g	Zündhütchen K

C. Patrone

Gewicht	V_o	Verpackung	Anzahl	Verpackungs-gewicht
205 g	705 m/sec	Patr.Kasten A oder A/G	200 Stück	49,5 kg

D. Leistung

Wirkung	Durchschlagsleistung	Verwendung
Schon beim Auftreffen auf die Flugzeugaußenhaut spricht die im Zünderkopf eingesetzte Zündladung an, schert den Zünderkopf weg und zündet den Brandsatz im Geschoß. Der Brandsatz sprüht über mindestens 10 m Geschoßweg nach vorn aus	Unbestimmt (Nur gegen ungepanzerte Ziele)	Im Luftkampf als Träger der Brandwirkung, insbesondere zum Inbrandschießen von Kraftstoffbehältern. Bleibt als unzerlegbarer Körper selbst nach Durchschlagen mehrerer Schotten wirkungsvoll. Soll im Verein mit dem M-Geschoß die Brandsprenggranate ersetzen



Heftrand

Serie H

Blatt 18

(Juni 1944)

Munition

für MG. 151/20

2 cm Brgr.Patr. 151 o. Zerl.

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: Gen. T.T. — Abt. Waffenwesen Gr. III.

Munition für MG. 151/20

2 cm Brandgranatpatrone 151 o. Zerl.

(2 cm Brgr.Patr. 151 o. Zerl.)

Heftrand

A. Geschoß

Gewicht	Geschoßfüllung	Leuchtspurlänge	Selbstzerlegung	Zünder	Zündladung
117 g	Fest eingepreßter Brandsatz (Bariumnitrat-Aluminium-Magnesium-Legierung)	keine	keine	AZ 1528 M oder J	Zündhütchen 1465

B. Patronenhülse

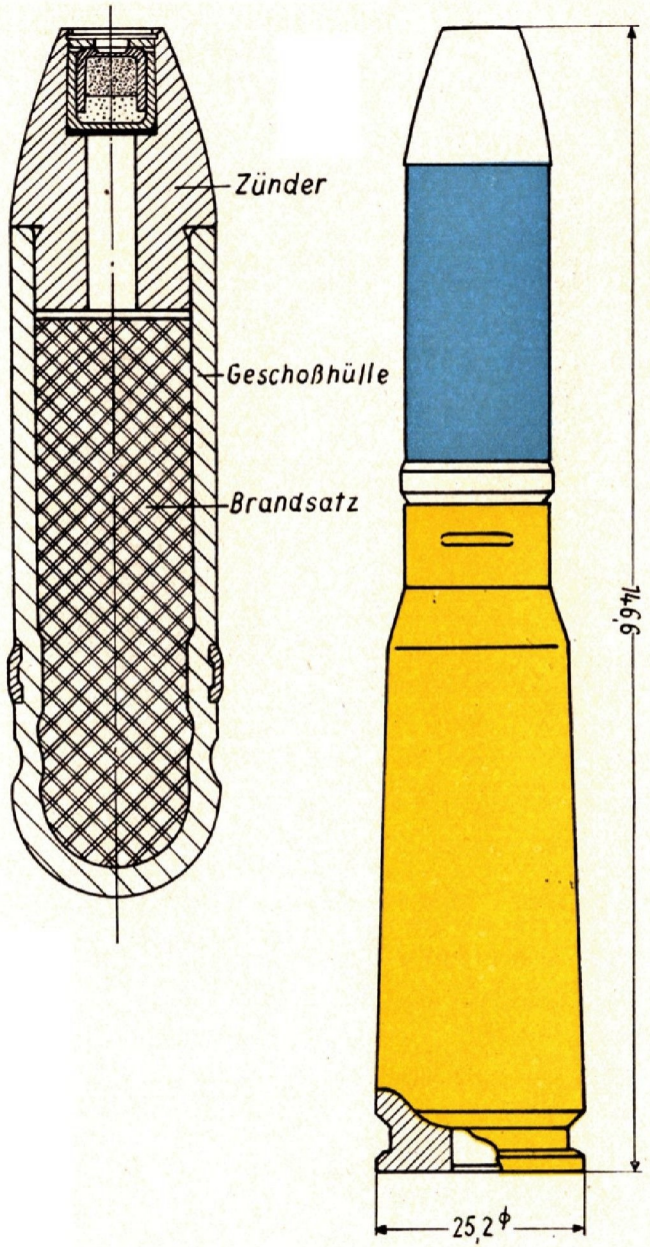
Material	Treibladung	Ladungsgewicht	Zündhütchen
Stahl lackiert	Nz.Bl.P. (2 × 2 × 0,7)	18,5 kg	Zündhütchen K

C. Patrone

Gewicht	V_0	Verpackung	Anzahl	Verpackungsgewicht
202 g	705 m/sec	Patr.Kasten A oder A/G	200 Stück	~ 49 kg

D. Leistung

Wirkung	Durchschlagsleistung	Verwendung
Schon beim Auftreffen auf die Flugzeugaußenhaut spricht die im Zünderkopf eingesetzte Zündladung an, schert den Zünderkopf weg und zündet den Brandsatz im Geschoß. Der Brandsatz sprüht über mindestens 10 m Geschoßweg nach vorn aus	Unbestimmt (Nur gegen ungepanzerte Ziele)	Im Luftkampf für Nachtjäger als Träger der Brandwirkung, insbesondere zum Inbrandschießen von Kraftstoffbehältern. Bleibt als unzerlegbarer Körper selbst nach Durchschlagen mehrerer Schotten wirkungsvoll. Soll im Verein mit dem M-Geschoß die Brandsprenggranate ersetzen



Vormerkblatt

Munition für MG. 151 El.

Vorläufiger Hinweis:

Munition in Aufbau und Abmessung wie für MG. 151, nur Stahlhülsen vermessingt und elektrische Zündung durch Zündhütchen P 2.

Es werden vorläufig nur gefertigt

15 mm H-Panzergranatpatronen El. o. Zerl.

(Beschreibung siehe Serie F Blatt 5.)

Heftrand

Vormerkblatt

Munition für MK 101

Vorläufiger Hinweis:

Munition in Aufbau und Abmessung wie für MK 103, nur wird an Stelle der elektrischen Zündschraube C/22 die mechanische Zündschraube C/33 verwendet.

Heftrand

Serie L

Blatt 2

(November 1942)

Munition

für MK. 101

3 cm M.Gesch.Patr. L'spur o. Zerl.

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: L.In. 5 — Abtlg. Waffenwesen (W/V) App. 81/6411.

Munition für MK. 101

3 cm M-Geschoßpatrone L'spur o. Zerl.

(3 cm M-Gesch.Patr. L'spur o. Zerl.)

A. Geschoß

Gewicht	Geschoßfüllung	Leuchtspur-länge	Selbst-zerlegung	Zünder	Zündladung
330 g	72 g HAT 41 + Nitropentakern	1200 m	keine	AZ 1504	Duplex-kapsel oder Vd.-Kapsel (Verzöge-rungskapsel

B. Patronenhülse

Material	Treibladung	Ladungs-gewicht	Zündhütchen
Messing	Nz.R.P. (2,8 × 2,6/0,5) + Schw.P.Beiladung	110 g 4 g	Zündschraube C/33

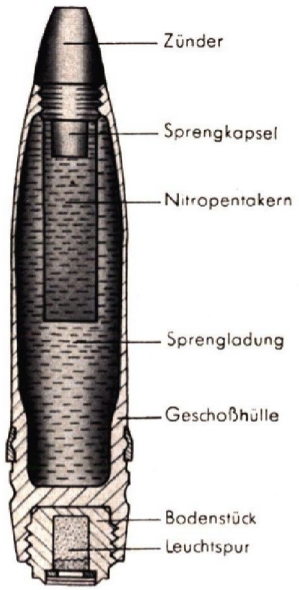
C. Patrone

Gewicht	V_o	Verpackung	Anzahl	Verpackungs-gewicht
778 g	900 m/s	Patr.Kasten F oder F/G	50 Stück	53 kg

D. Leistung

Wirkung	Durchschlagsleistung	Verwendung
Gasschlag-(Minen)Wirkung	keine	im Luftkampf als Träger der Sprengwirkung

Anmerkung: Die Granate wird in Kürze durch Einführung eines neuen Zünders in Verbindung mit einer Verzögerungszündladung aufschlagunempfindlicher gemacht.



M 1:2

Heftrand

Serie L

Blatt 4

(Februar 1943)

Munition für MK. 101

3 cm Pzbrgr.Patr. (E) o. Zerl.

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: L.In. 5 — Abtlg. Waffenwesen (W/V) App. 81/6411.

Munition für MK. 101

3 cm Panzerbrandgranatpatrone (Elektron) o. Zerl.
(3 cm Pzbrgr.Patr. (E) o. Zerl.)

Heftrand

A. Geschoß

Gewicht	Geschoßfüllung	Leuchtspur-länge	Selbst-zerlegung	Zünder	Zündladung
500 g	Elektronhülse mit 9 g Brandsatzfüllung	—	—	JZ 1595	Schwarz-pulver-korn

B. Patronenhülse

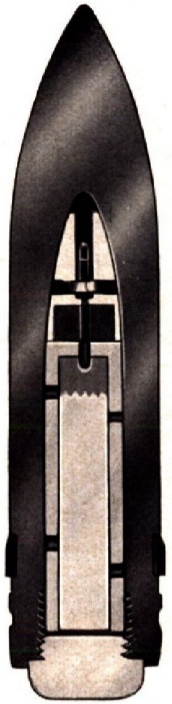
Material	Treibladung	Ladungs-gewicht	Zündhütchen
Stahl, vermessingt	Nz.R.P. (2,8×2,6/0,5) + Schw.P.	98 g + 4 g	Zündschraube C/33

C. Patrone

Gewicht	V_o	Verpackung	Anzahl	Verpackungs-gewicht
935 g	725 m/s	Patr.Kasten F oder F/G	50 Stück	60 kg

D. Leistung

Wirkung	Durchschlagsleistung	Verwendung
Nach Durchschlagen des Zielmaterials im Innern Brandwirkung durch Ausstoßen der brennenden Elektronhülse	20 mm Schiffbaustahl bei 60° Auftreffwinkel bis zu 1000 m, bei 45° Auftreffwinkel bis zu 300 m	Zur Bekämpfung von Handelsschiffen u. leichten Kriegsfahrzeugen



Wirkungsweise der Granate:

Beim Abschuß schwingen die Fliehbolzen des Innenzünders unter Überwinden der Spannung der sie umschließenden Bandfeder infolge der Rotation aus. Der dadurch entriegelte Schlagbolzen schießt sich beim Aufschlag durch das Beharrungsvermögen auf das Zündhütchen, welches das über der Elektronhülse liegende Pulverkorn zündet. Nach Durchschlagen des Zielmaterials und einer Verzögerung von etwa 2 m Geschoßweg wird die Elektronhülse durch den bei der Verbrennung des Pulverkornes auftretenden Gasdruck brennend ausgestoßen. Beim Eindringen mehrerer Geschosse entstehen anhaltende Brandherde.

Serie L

Blatt 5

(November 1942)

Munition
für MK. 101
3 cm H-Pzgr.Patr. L'spur o. Zerl.

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: L.In. 5 — Abtlg. Waffenwesen (W/V) App. 81/6411.

Munition für MK. 101

3 cm H-Panzergranatpatrone L'spur o. Zerl.

(3 cm H-Pzgr.Patr. L'spur o. Zerl.)

Heftrand

A. Geschoß

Gewicht	Geschoßfüllung	Leuchtspur-länge	Selbst-zerlegung	Zünder	Zündladung
350 g	Spezialstahlkern in Leichtmetallhülle	~ 1200 m	keine	kein	keine

B. Patronenhülse

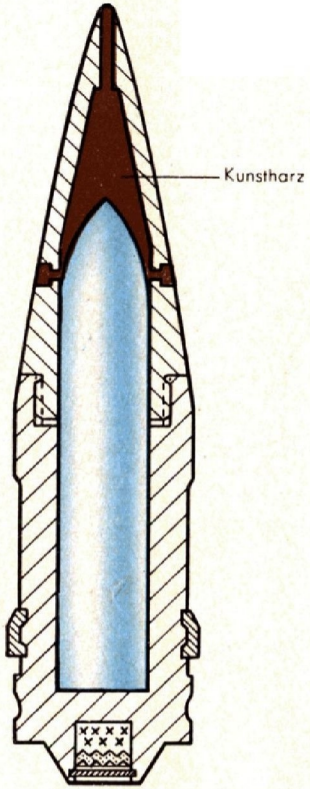
Material	Treibladung	Ladungs-gewicht	Zündhütchen
Messing	Np.R.P. (3 × 3/0,5) + Schw.P.	116 g 4 g	Zündschraube C/33

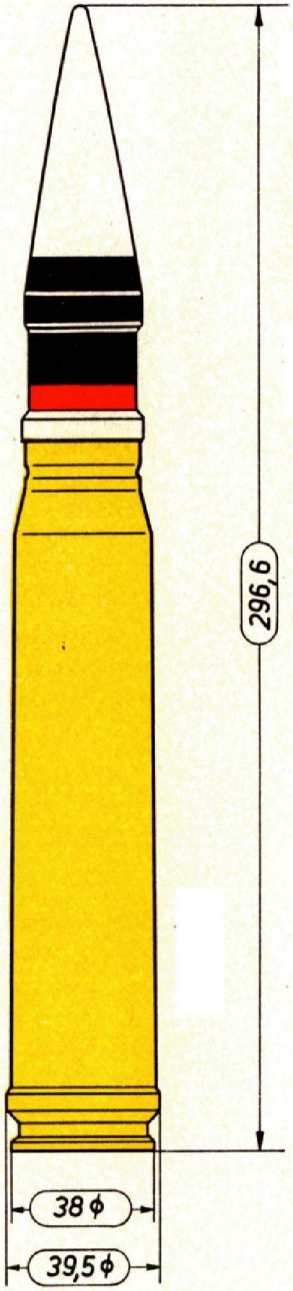
C. Patrone

Gewicht	V_o	Verpackung	Anzahl	Verpackungs-gewicht
804 g	960 m/s	Patr.Kasten F oder F/G	50 Stück	~ 54 kg

D. Leistung

Wirkung	Durchschlagsleistung	Verwendung
Panzerbrechendes Sondergeschoß mit zusätzlicher Brandwirkung. Erfolg nur gegen Ziele mit nackter Panzerung. Bei Panzer mit Vorsatz neigt Stahlkern zum Zersplittern	Auf 300 m Entfernung bei Panzerplattenfestigkeit von 100 kg/mm² 60° = 70 mm 90° = 100 mm	Ausschließlich zur Bekämpfung schwerer und schwerster Panzerwagen. Zum Übungsschießen **verboten**





M 1:2

Serie L

Blatt 11

(November 1942)

Munition

für MK. 101

3 cm Pzbrsprgr.Patr. L'spur o. Zerl.

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: L.In. 5 — Abtlg. Waffenwesen (W/V) App. 81/6411.

Munition für MK. 101

3 cm Panzerbrandsprenggranatpatrone L'spur o. Zerl.

(3 cm Pzbrsprgr.Patr. L'spur o. Zerl.)

A. Geschoß

Gewicht	Geschoßfüllung	Leuchtspur-länge	Selbst-zerlegung	Zünder	Zündladung
455 g	5,2 g Sprengldg. (Np) + 6,0 g Brandldg.	~ 1200 m	keine	Bd.Z. 1583	Spreng-kapsel f. 3 cm Bd.Z.

B. Patronenhülse

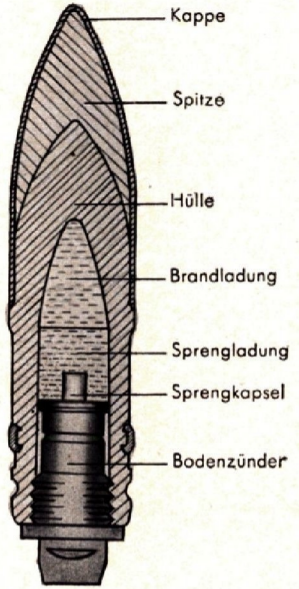
Material	Treibladung	Ladungs-gewicht	Zündhütchen
Messing	Nz.R.P. + Schw.P.	110 g 4 g	Zündschraube C/33

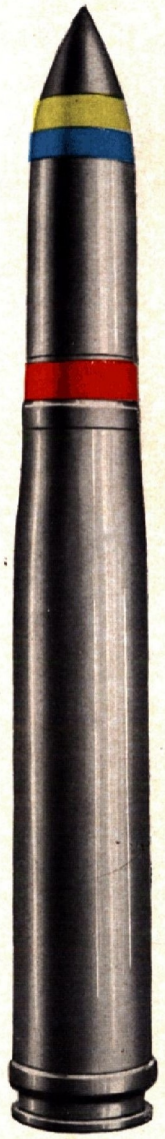
C. Patrone

Gewicht	V_0	Verpackung	Anzahl	Verpackungs-gewicht
903 g	800 m/s	Patr.Kasten F oder F/G	50 Stück	58 kg

D. Leistung

Wirkung	Durchschlagsleistung	Verwendung
Nach Durchschlagen einer mindestens 5 mm starken Panzerplatte Spreng- und Brandwirkung	Auf 300 m Entfernung bei Panzerplattenfestigkeit 150 kg/mm² 60° = 26 mm 90° = 32 mm	Gegen eisengeschützte und gepanzerte Bodenziele (Lokomotivbekämpfung) und gegen stark gepanzerte Flugzeuge. **Anmerkung:** Fertigung läuft z. Zt. neben der Panzersprenggranatpatrone und soll später diese ablösen





M 1:2

Heftrand

Vormerkblatt

Munition für MK. 101

3 cm H-Panzergranatpatrone L'spur Üb. o. Zerl.

(3 cm H-Pzgr.Patr. L'spur Üb. o. Zerl.)

Heftrand

Vorläufiger Hinweis:

Nur zum Übungsschießen für Panzerjäger, da diese Munition die gleiche Ballistik wie die 3 cm H-Panzergranate hat.

Geschoßkennzeichen:

Grauer Geschoßanstrich
Hellroter Ring als Kennzeichen der Leuchtspur.
Form wie die H-Panzergranate

Leuchtspurreichweite: 1200 m.

L.Dv.4000/10 56

Serie M

Blatt 1

(Februar 1943)

Vormerkblatt

Munition für MK. 103 El.

Vorläufiger Hinweis:

Munition im Aufbau und Abmessung wie für MK.101, nur wird an Stelle der mechanischen Zündschraube C/33 die elektrische Zündschraube C/23 verwendet.

Heftrand

L.Dv.4000/10 58

Serie M

Blatt 1

(Juni 1944)

Munition

für MK. 103 El

3 cm Sprgr.Patr. L'spur o. Zerl.

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: Gen. T.T. — Abt. Waffenwesen Gr. III.

Munition für MK. 103 EI

3 cm Sprenggranatpatrone L'spur o. Zerl.

(3 cm Sprgr.Patr. L'spur o. Zerl.)

A. Geschoß

Gewicht	Geschoßfüllung	Leuchtspur-länge	Selbst-zerlegung	Zünder	Zündladung
440 g	27 g Nitropenta	~ 1600 m	keine	AZ 1504 oder AZ 1504 A oder AZ 1587	Duplex-kapsel

B. Patronenhülse

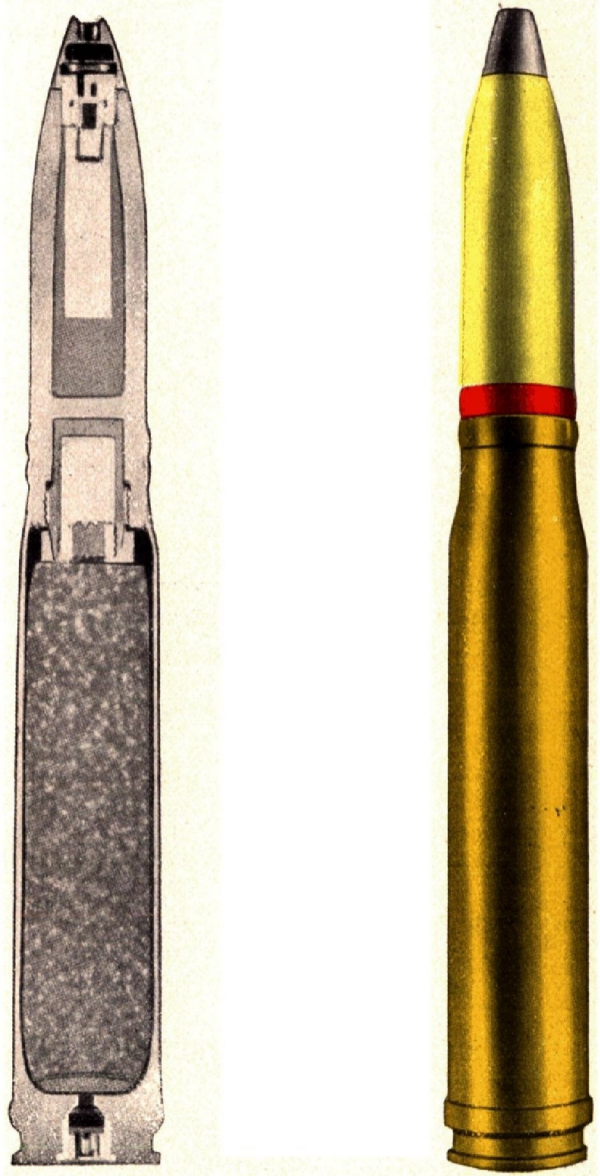
Material	Treibladung	Ladungs-gewicht	Zündhütchen
Stahl vermessingt	Nz.R.P. (2,8 × 2,6/0,5) + Schw.P.	107 g + 4 g	Zündschraube C/22

C. Patrone

Gewicht	V_o	Verpackung	Anzahl	Verpackungs-gewicht
890 g	800 m/sec	Patr.Kasten 103 (luftd.)	50 Stück	~ 58 kg

D. Leistung

Wirkung	Durchschlagsleistung	Verwendung
Splitter- und Sprengwirkung	keine	im Luftkampf und gegen Bodenziele



M 1 : 2

Heftrand

Serie M

Blatt 2

(Juni 1944)

Munition

für MK. 103 El

3 cm M.Gesch.Patr. L'spur o. Zerl.

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: Gen. T.T. — Abt. Waffenwesen Gr. III.

Munition für MK. 103 El

3 cm M-Geschoßpatrone L'spur o. Zerl.

(3 cm M-Gesch.Patr. L'spur o. Zerl.)

A. Geschoß

Gewicht	Geschoßfüllung	Leuchtspur-länge	Selbst-zerlegung	Zünder	Zündladung
330 g	72 g HAT 41 + Nitropentakern	1200 m	keine	AZ 1504 oder AZ 1504 A oder AZ 1587	Duplex- oder Vd.- oder VC 70 Sprengkapsel

B. Patronenhülse

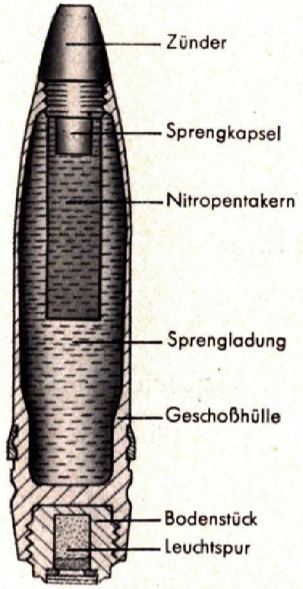
Material	Treibladung	Ladungs-gewicht	Zündhütchen
Messing	Nz.R.P. (2,8 × 2,6/0,5) + Schw.P.Beiladung	110 g 4 g	Zündschraube C/22

C. Patrone

Gewicht	V_o	Verpackung	Anzahl	Verpackungs-gewicht
778 g	900 m/sec	Patr.Kasten 103 (luftd.)	50 Stück	53 kg

D. Leistung

Wirkung	Durchschlagsleistung	Verwendung
Gasschlag-(Minen)Wirkung	keine	im Luftkampf als Träger der Sprengwirkung



Heftrand

Vormerkblatt

Munition für MK 103 El

3 cm M-Geschoßpatrone Gl'spur o. Zerl.

Heftrand

Vorläufiger Hinweis:

Aufbau ähnlich der 3 cm M-Geschoßpatrone L'spur o. Zerl. (Serie M, Blatt 2), nur statt Leuchtspur eine **Glimmspur** für Nachtjäger.

Serie M

Blatt 4

(Juni 1944)

Munition

für MK. 103 EI

3 cm Pzbrgr.Patr. (E) o. Zerl.

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: Gen. T.T. — Abt. Waffenwesen Gr. III.

Munition für MK. 103 El

3 cm Panzerbrandgranatpatrone (Elektron) o. Zerl.

(3 cm Pzbrgr.Patr. (E) o. Zerl.)

A. Geschoß

Gewicht	Geschoßfüllung	Leuchtspur-länge	Selbst-zerlegung	Zünder	Zündladung
500 g	Elektronhülse mit 9 g Brandsatzfüllung	keine	keine	JZ 1595	Schwarz-pulver-korn

B. Patronenhülse

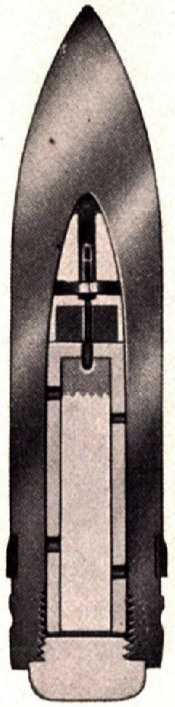
Material	Treibladung	Ladungs-gewicht	Zündhütchen
Stahl vermessingt	Nz.R.P. (2,8 × 2,6/0,5) + Schw.P.	98 g + 4 g	Zündschraube C/22

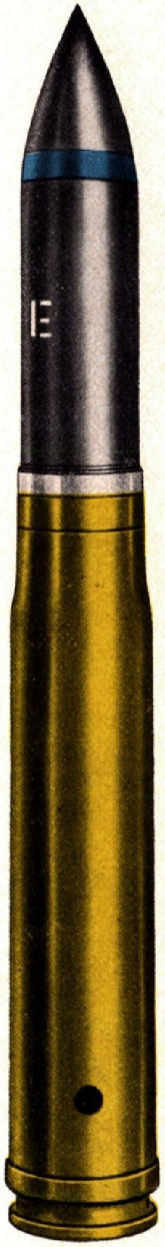
C. Patrone

Gewicht	V_o	Verpackung	Anzahl	Verpackungs-gewicht
935 g	725 m/sec	Patr.Kasten 103 (luftd.)	50 Stück	60 kg

D. Leistung

Wirkung	Durchschlagsleistung	Verwendung
Nach Durchschlagen des Zielmaterials im Innern Brandwirkung durch Ausstoßen der brennenden Elektronhülse	20 mm Schiffbaustahl bei 60° Auftreffwinkel bis zu 1000 m, bei 45° Auftreffwinkel bis zu 300 m	Zur Bekämpfung von Handelsschiffen u. leichten Kriegsfahrzeugen





Wirkungsweise der Granate:

Beim Abschuß schwingen die Fliehbolzen des Innenzünders unter Überwinden der Spannung der sie umschließenden Bandfeder infolge der Rotation aus. Der dadurch entriegelte Schlagbolzen schießt sich beim Aufschlag durch das Beharrungsvermögen auf das Zündhütchen, welches das über der Elektronhülse liegende Pulverkorn zündet. Nach Durchschlagen des Zielmaterials und einer Verzögerung von etwa 2 m Geschoßweg wird die Elektronhülse durch den bei der Verbrennung des Pulverkorns auftretenden Gasdruck brennend ausgestoßen. Beim Eindringen mehrerer Geschosse entstehen anhaltende Brandherde.

Serie M

Blatt 5

(Juni 1944)

Munition

für MK. 103 El

3 cm H-Pzgr.Patr. L'spur o. Zerl.

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: Gen. T.T. — Abt. Waffenwesen Gr. III.

Munition für MK. 103 El

3 cm H-Panzergranatpatrone L'spur o. Zerl.

(3 cm H-Pzgr.Patr. L'spur o. Zerl.)

A. Geschoß

Gewicht	Geschoßfüllung	Leuchtspur-länge	Selbst-zerlegung	Zünder	Zündladung
350 g	Spezialstahlkern in Leichtmetallhülle	~ 1200 m	keine	kein	keine

B. Patronenhülse

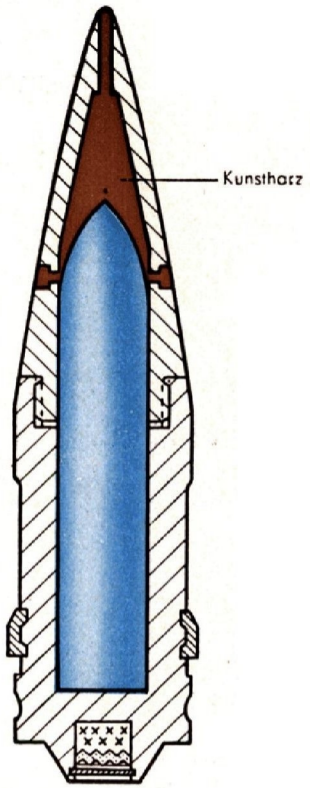
Material	Treibladung	Ladungs-gewicht	Zündhütchen
Messing	Np.R.P. (3 × 3/0,5) + Schw.P.	116 g 4 g	Zündschraube C/22

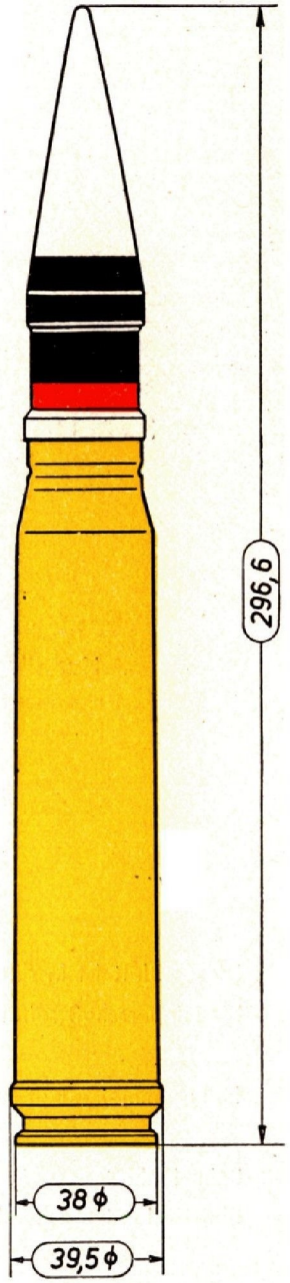
C. Patrone

Gewicht	V_o	Verpackung	Anzahl	Verpackungs-gewicht
804 g	960 m/sec	Patr.Kasten 103 (luftd.)	50 Stück	~ 54 kg

D. Leistung

Wirkung	Durchschlagsleistung	Verwendung
Panzerbrechendes Sondergeschoß mit zusätzlicher Brandwirkung. Erfolg nur gegen Ziele mit nackter Panzerung. Bei Panzer mit Vorsatz neigt Stahlkern zum Zersplittern	Auf 300 m Entfernung bei Panzerplatten-festigkeit von 100 kg/mm² 60° = 70 mm 90° = 100 mm	Ausschließlich zur Bekämpfung schwerer und schwerster Panzerwagen. Zum Übungsschießen **verboten**





M 1:2

Heftrand

Serie M

Blatt 6

(Juni 1944)

Munition

für MK. 103 El

3 cm Pzsprgr.Patr. L'spur o. Zerl.

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: Gen. T.T. — Abt. Waffenwesen Gr. III.

Munition für MK. 103 El

3 cm Panzersprenggranatpatrone L'spur o. Zerl.

(3 cm Pzsprgr.Patr. L'spur o. Zerl.)

A. Geschoß

Gewicht	Geschoßfüllung	Leuchtspur-länge	Selbst-zerlegung	Zünder	Zündladung
530 g	14 g Nitropenta	~ 1200 m	keine	BdZ 1583 BdZ 1584	Spreng-kapsel f. 3 cm BdZ

B. Patronenhülse

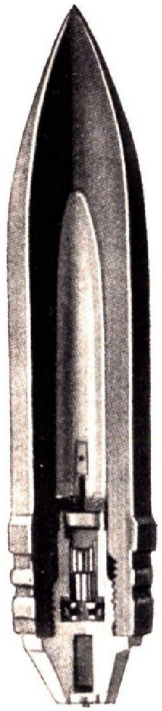
Material	Treibladung	Ladungs-gewicht	Zündhütchen
Stahl vermessingt	Nz.R.P. (2,8 × 2,6/0,5) + Schw.P.	97 g + 4 g	Zündschraube C/22

C. Patrone

Gewicht	V_o	Verpackung	Anzahl	Verpackungs-gewicht
530 g	700 m/sec	Patr.Kasten 103 (luftd.)	50 Stück	~ 58 kg

D. Leistung

Wirkung	Durchschlagsleistung	Verwendung
nach Durchschlagen einer mindestens 5 mm starken Panzerplatte Spreng- und Splitterwirkung	auf 300 m, 60° Auftreffwinkel 25 mm Panzer von 150 kg/mm² Festigkeit	vorwiegend gegen eisengeschützte oder gepanzerte Bodenziele



M 1 : 2

Heftrand

Serie M

Blatt 7

(Juni 1944)

Munition

für MK 103 El

3 cm Brandgranatpatrone 103 El o. Zerl.

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: Gen. T.T. — Abt. Waffenwesen V/D.

Munition für MK 103 El

3 cm Brandgranatpatrone 103 El o. Zerl.

(3 cm Brgr.Patr. 103 El o. Zerl.)

A. Geschoß

Gewicht	Geschoßfüllung	Leuchtspur-länge	Selbst-zerlegung	Zünder	Zündladung
330 g	140 g Brandsatz	keine	keine	AZ 1587	Duplex-sprengkapsel

B. Patronenhülse

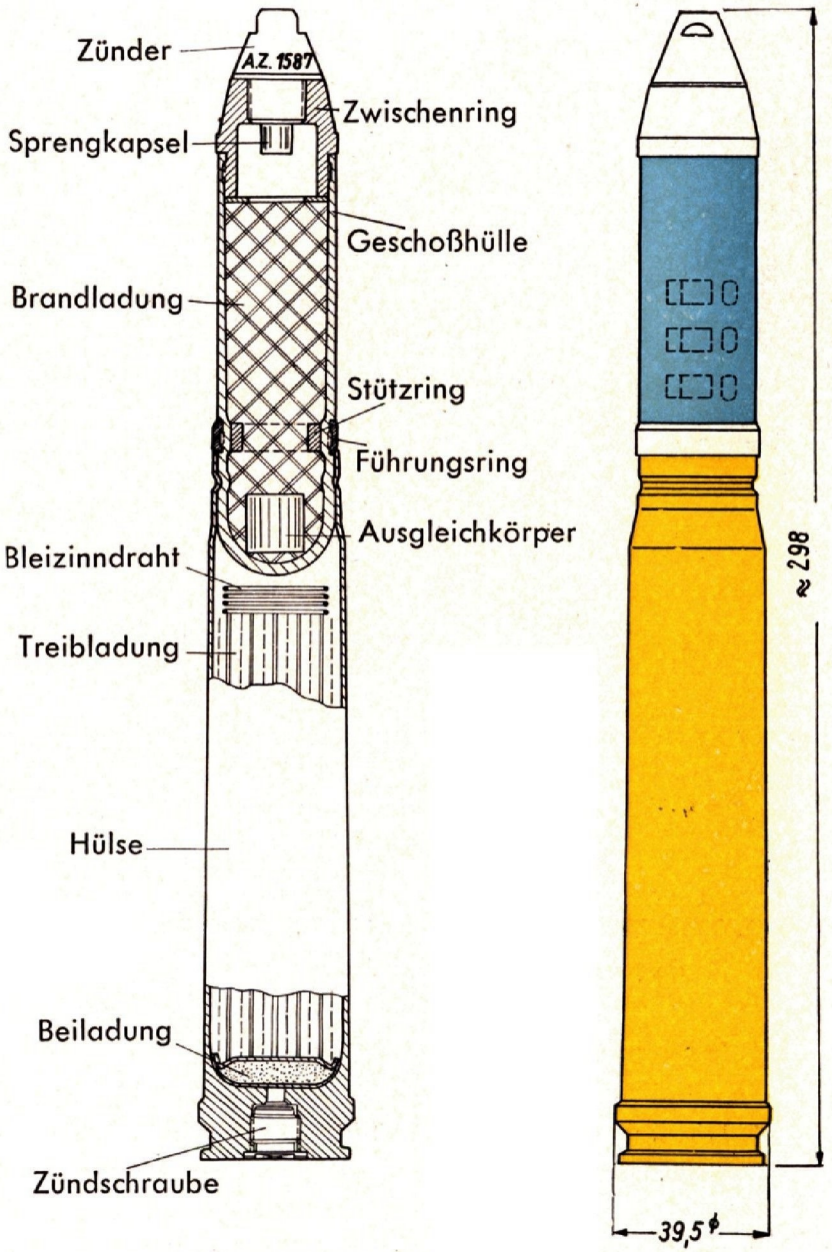
Material	Treibladung	Ladungs-gewicht	Zündhütchen
Stahl vermessingt	B 100 Schwarzpulver (Beiladung) Bleizinndraht	110 g 4 g 3 g	Zündschraube C/22

C. Patrone

Gewicht	V_o	Verpackung	Anzahl	Verpackungs-gewicht
778 g	900m/sec	Patr.Kasten 103 (luftd.)	50 Stück	∽ 53 kg

D. Leistung

Wirkung	Durchschlagsleistung	Verwendung
Wirkt branderzeugend bei Treffern in den in Kampfflugzeugen eingebauten Kraftstoffbehältern.	—	Als Träger der Brandwirkung im Luftkampf. Zur Bekämpfung von Erdzielen nicht geeignet.



Serie M

Blatt 8

(Juni 1944)

Munition

für MK. 103 El

3 cm M.Gesch.Patr. o. Zerl.

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: Gen. T.T. — Abt. Waffenwesen Gr. III.

Munition für MK 103 El

3 cm M.Geschoßpatrone o. Zerl.

(3 cm M.Gesch.Patr. o. Zerl.)

A. Geschoß

Gewicht	Geschoßfüllung	Leuchtspur-länge	Selbst-zerlegung	Zünder	Zündladung
330 g	72 g HA 41 + Nitropentakern	~1200 m	keine	AZ 1504 A bzw. AZ 1587	VD- oder VC 70 Spreng-kapsel

B. Patronenhülse

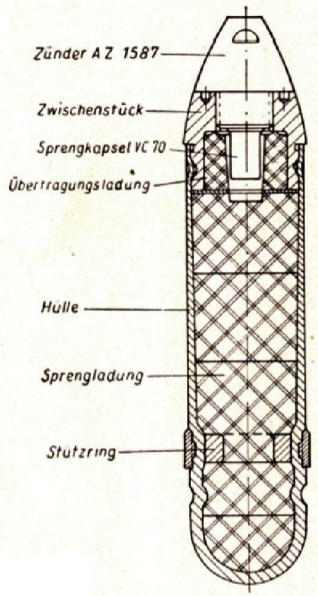
Material	Treibladung	Ladungs-gewicht	Zündhütchen
Messing	Nz.R.P. (2,8 × 2,6/0,5) + Schw.P. Beiladung	110 g 4 g	Zündschraube C/22

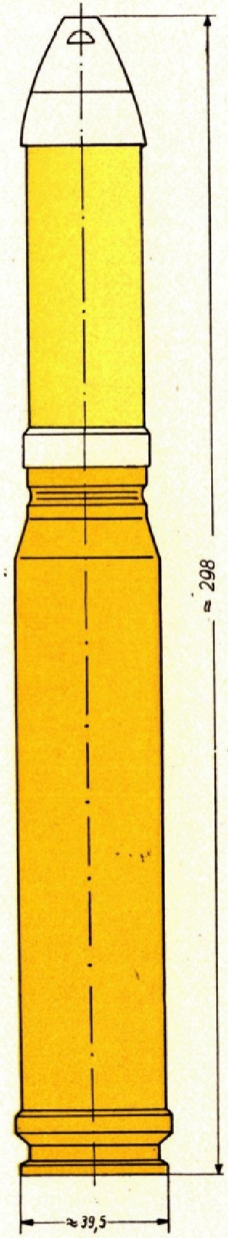
C. Patrone

Gewicht	V_o	Verpackung	Anzahl	Verpackungs-gewicht
778 g	900 m/sec	Patr.Kasten 103 (luftd.)	50 Stück	~ 53 kg

D. Leistung

Wirkung	Durchschlagsleistung	Verwendung
Gasschlag-(Minen)Wirkung	keine	im Luftkampf als Träger der Sprengwirkung





Heftrand

Serie M

Blatt 9

(Juni 1944)

Munition

für MK 103 El

3 cm M.Gesch.Patr. m. Zerl.

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: Gen. T.T. — Abt. Waffenwesen Gr. III.

Munition für MK 103 El

3 cm M.Geschoßpatrone m. Zerl.

(3 cm M.Gesch.Patr. m. Zerl.)

A. Geschoß

Gewicht	Geschoßfüllung	Leuchtspur-länge	Selbst-zerlegung	Zünder	Zündladung
330 g	72 g HA 41 + Nitropentakern	∽ 1200 m	zwischen 2,7 u. 7,5 sec Flugzeit frühestens nach 1000 m	ZZ 1588 B	VD- oder VC 70 Spreng-kapsel

B. Patronenhülse

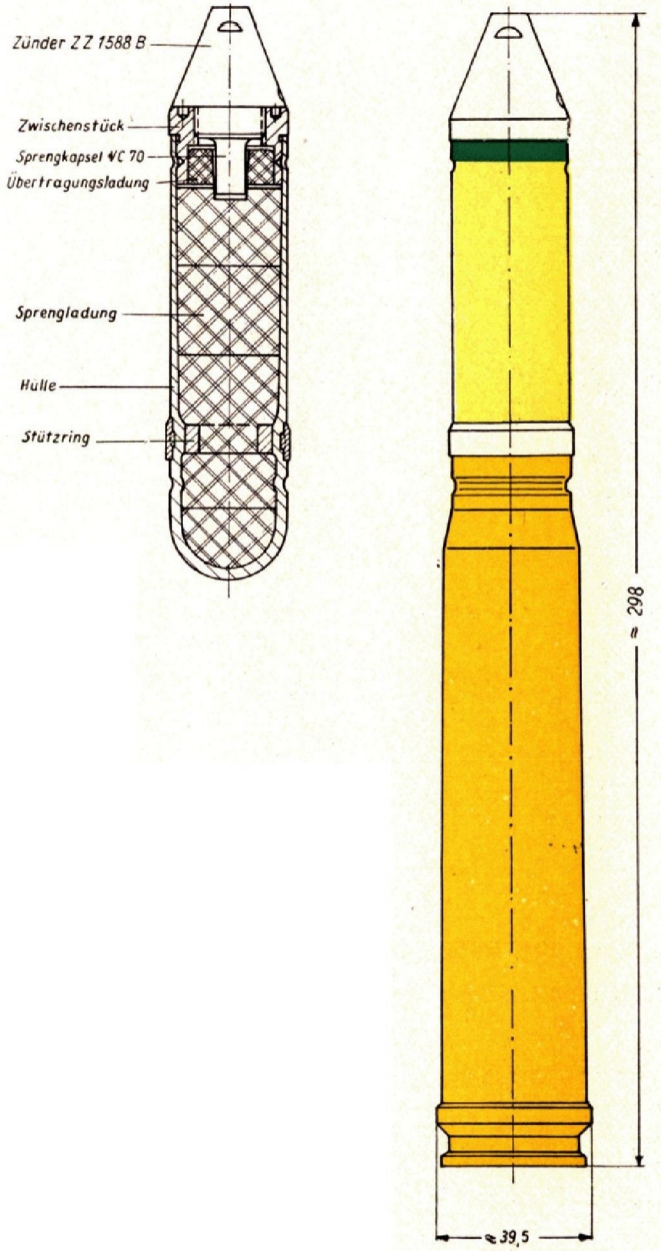
Material	Treibladung	Ladungs-gewicht	Zündhütchen
Messing	Nz.R.P. (2,8 × 2,6/0,5) + Schw.P.Beiladung	110 g 4 g	Zündschraube C/22

C. Patrone

Gewicht	V_o	Verpackung	Anzahl	Verpackungs-gewicht
778 g	900 m/sec	Patr.Kasten 103 (luftd.)	50 Stück	∽ 53 kg

D. Leistung

Wirkung	Durchschlagsleistung	Verwendung
Gasschlag-(Minen)Wirkung	keine	im Luftkampf als Träger der Sprengwirkung



Vormerkblatt

Munition für MK 103 El

3 cm Sprenggranatpatrone Üb. o. Zerl.

Heftrand

Vorläufiger Hinweis:

Zum Funktionsschießen.

Serie M

Blatt 11

(Juni 1944)

Vormerkblatt

Munition für MK 103 El

3 cm Sprenggranatpatrone L'spur Üb. o. Zerl.

Heftrand

Vorläufiger Hinweis:

Zum Übungsschießen.

L.Dv. 4000/10 42

Vormerkblatt

Munition für MK 103 El

3 cm H-Panzergranatpatrone L'spur Üb. o. Zerl.

(3 cm H-Pzgr.Patr. L'spur Üb. o. Zerl.)

Heftrand

Vorläufiger Hinweis:

Nur zum Übungsschießen für Panzerjäger, da diese Munition die gleiche Ballistik wie die 3 cm H-Panzergranate hat.

Geschoßkennzeichen:

Grauer Geschoßanstrich

Hellroter Ring als Kennzeichen der Leuchtspur.

Form wie die H-Panzergranate.

Leuchtspurreichweite: 1200 m.

Vormerkblatt

Munition für MK 103 El

3 cm Panzergranatpatrone L'spur Üb. o. Zerl.

Heftrand

Vorläufiger Hinweis:

Nur zum Abnahmebeschuß.

Vormerkblatt

Munition für MK 103 El

3 cm M-Geschoßpatrone L'spur Üb.

Heftrand

Vorläufiger Hinweis:

Nur zum Abnahmebeschuß.

L.Dv. 4000/10 45

Vormerkblatt

Munition für MK. 108 El.

3 cm M-Geschoßpatrone 108 El. o. Zerl.

Heftrand

Vorläufiger Hinweis:

Aufbau:

a) Geschoß im Aufbau ähnlich dem 2 cm M-Geschoß. Sprengstoffgewicht: 100 g Hochleistungssprengstoff HA 41. $V_o = 540$ m/s. Zünder 1502 mit V_c-Kapsel.

b) Hülse: „3 cm Patronenhülse 108" (**nur 91 mm lang** im Gegensatz zur 180 mm langen 3 cm Patronenhülse der MK. 101 und MK. 103).

c) Elektrisches Zündhütchen P 2.

Serie N

Blatt 1

(Juni 1944)

Munition

für MK. 108 El

3 cm M-Gesch.Patr. L'spur 108 El o. Zerl.

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: Gen. T.T. — Abt. Waffenwesen Gr. III.

Munition für MK. 108 El

3 cm M-Geschoßpatrone L'spur 108 El o. Zerl.

(3 cm M-Gesch.Patr. L'spur 108 El o. Zerl.)

Heftrand

A. Geschoß

Gewicht	Geschoßfüllung	Leuchtspur-länge	Selbst-zerlegung	Zünder	Zündladung
330 g	72 g HTA 41 + 3 g Nitropenta	~ 1100 m	keine	AZ 1504 A bzw. AZ 1587	V D- bzw. V C 70 Spreng-kapsel

B. Patronenhülse

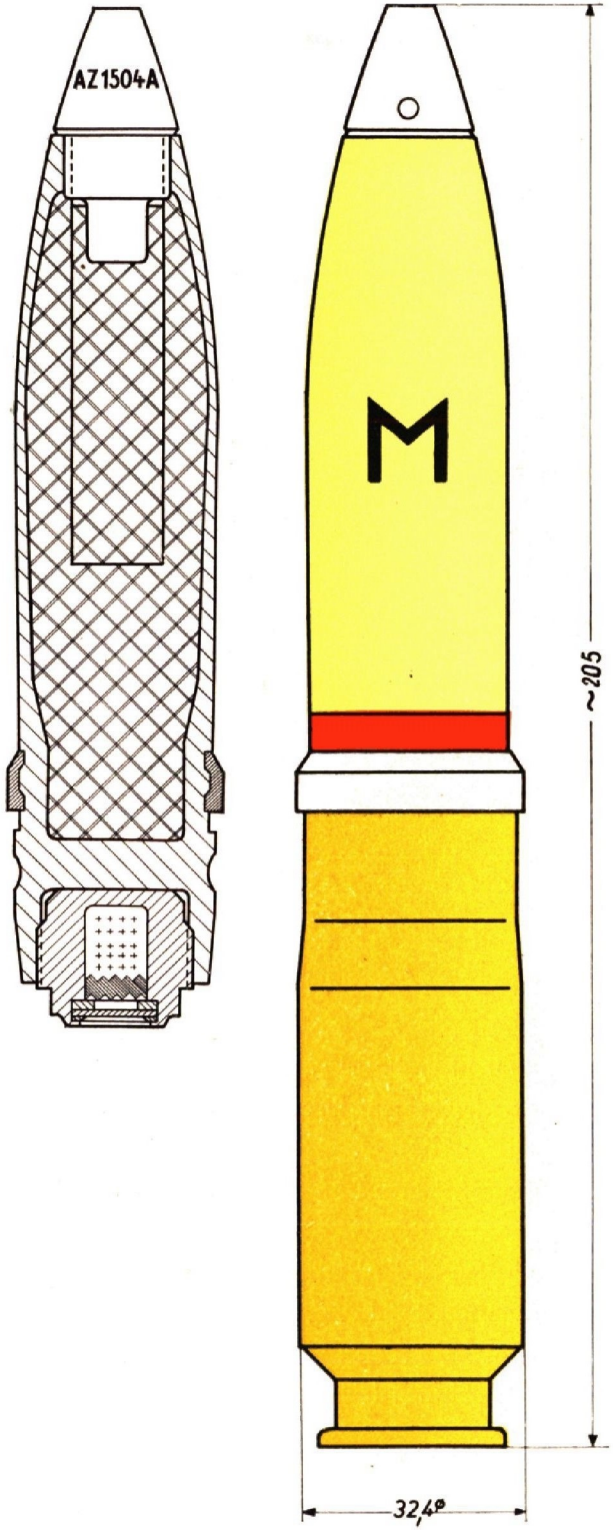
Material	Treibladung	Ladungs-gewicht	Zündhütchen
Stahl vermessingt oder leitlackiert	Np.Gewehr R.P. (1,8 × 1,3/0,2) bzw. Nz.Bl.P. (2 × 2 × 0,5)	30 g 29,5 g	Zündh. P 2

C. Patrone

Gewicht	V_o	Verpackung	Anzahl	Verpackungs-gewicht
475 g	500 m/sec	Patr.Kasten 108 (luftd.)	50 Stück	~ 50 kg

D. Leistung

Wirkung	Durchschlagsleistung	Verwendung
Gasschlag-(Minen)Wirkung	keine	Im Luftkampf als Träger der Sprengwirkung



Serie N

Blatt 2

(Februar 1943)

Vormerkblatt

Munition für MK. 108 El.

3 cm M-Geschoßpatrone L'spur 108 El. o. Zerl.

Heftrand

Vorläufiger Hinweis:

Aufbau:

a) Geschoß: Das gleiche Geschoß wie das der MK. 101 bzw. 103 (Serie L Blatt 2).

b) Hülse: „3 cm Patronenhülse 108" (**nur 91 mm lang** im Gegensatz zur 180 mm langen 3 cm Patronenhülse der MK. 101 und MK. 103).

c) Elektrisches Zündhütchen P 2.

L.Dv. 4000/10 61

Munition

für MK. 108 El

3 cm M-Gesch.Patr. Gl'spur 108 El o. Zerl.

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: Gen. T.T. — Abt. Waffenwesen Gr. III.

Munition für MK. 108 El

3 cm M-Geschoßpatrone Gl'spur 108 El o. Zerl.

(3 cm M-Gesch.Patr. Gl'spur 108 El o. Zerl.)

Heftrand

A. Geschoß

Gewicht	Geschoßfüllung	Leuchtspur-länge	Selbst-zerlegung	Zünder	Zündladung
330 g	72 g HTA 41 + 3 g Nitropenta	~ 1100 m	keine	AZ 1504 A bzw. AZ 1587	VD- bzw. VC- 70 Spreng-kapsel

B. Patronenhülse

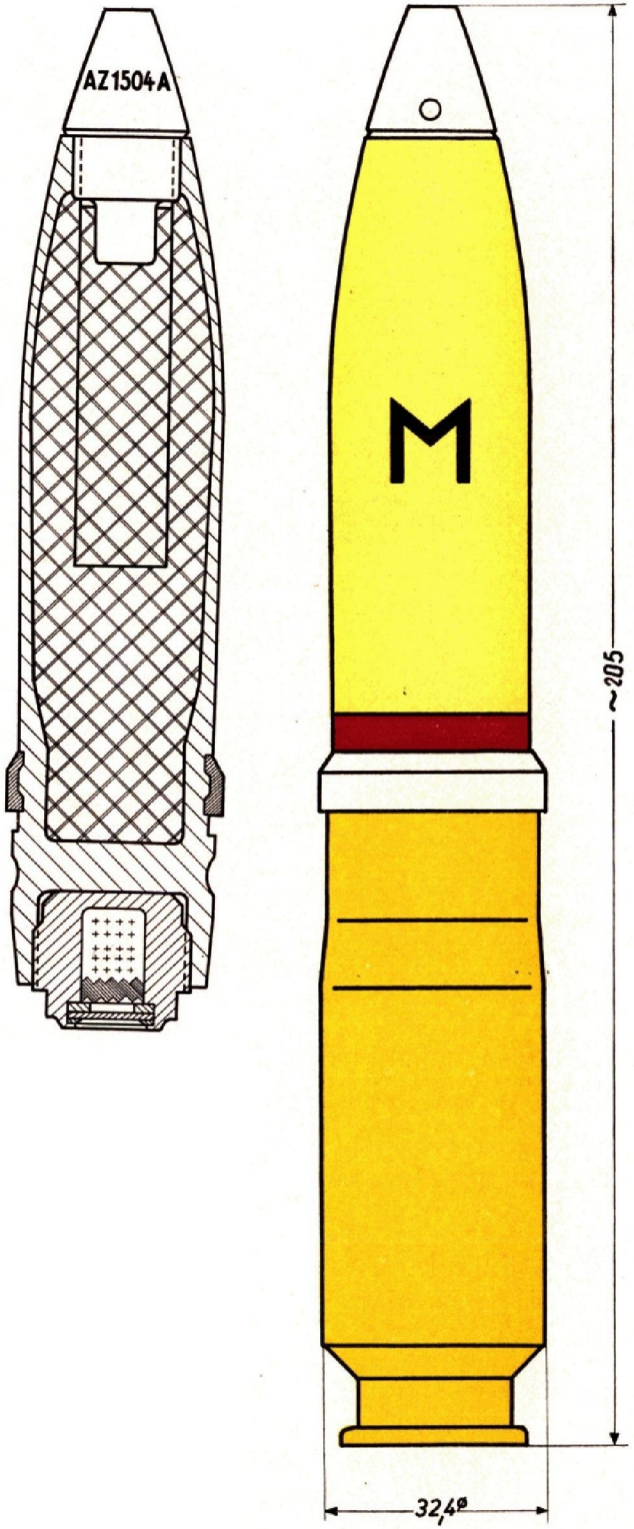
Material	Treibladung	Ladungs-gewicht	Zündhütchen
Stahl vermessingt oder leitlackiert	Np.GewehrR.P. (1,8 × 1,3/0,2) bzw. Nz.Bl.P. (2 × 2 × 0,5)	30 g 29,5 g	P 2

C. Patrone

Gewicht	V_o	Verpackung	Anzahl	Verpackungs-gewicht
475 g	500 m/sec	Patr.Kasten 108 (luftd.)	50 Stück	~ 50 kg

D. Leistung

Wirkung	Durchschlagsleistung	Verwendung
Gasschlag-(Minen)Wirkung	keine	Im Luftkampf als Träger der Sprengwirkung



Serie N

Blatt 3

(Juni 1944)

Munition

für MK. 108 El

3 cm M-Gesch.Patr. L'spur 108 El. m. Zerl.

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: Gen. T.T. — Abt. Waffenwesen Gr. III.

Munition für MK. 108 El

3 cm M-Geschoßpatrone L'spur 108 El m. Zerl.

(3 cm M-Gesch.Patr. L'spur 108 El m. Zerl.)

A. Geschoß

Gewicht	Geschoßfüllung	Leuchtspur-länge	Selbst-zerlegung	Zünder	Zündladung
330 g	72 g HTA 41 + 3 g Nitropenta	~ 1100 m	zwischen 2,5 u. 7,5 sec Flugzeit frühestens nach 1000 m	ZZ 1589 A	VD- bzw. VC- 70 Spreng-kapsel

B. Patronenhülse

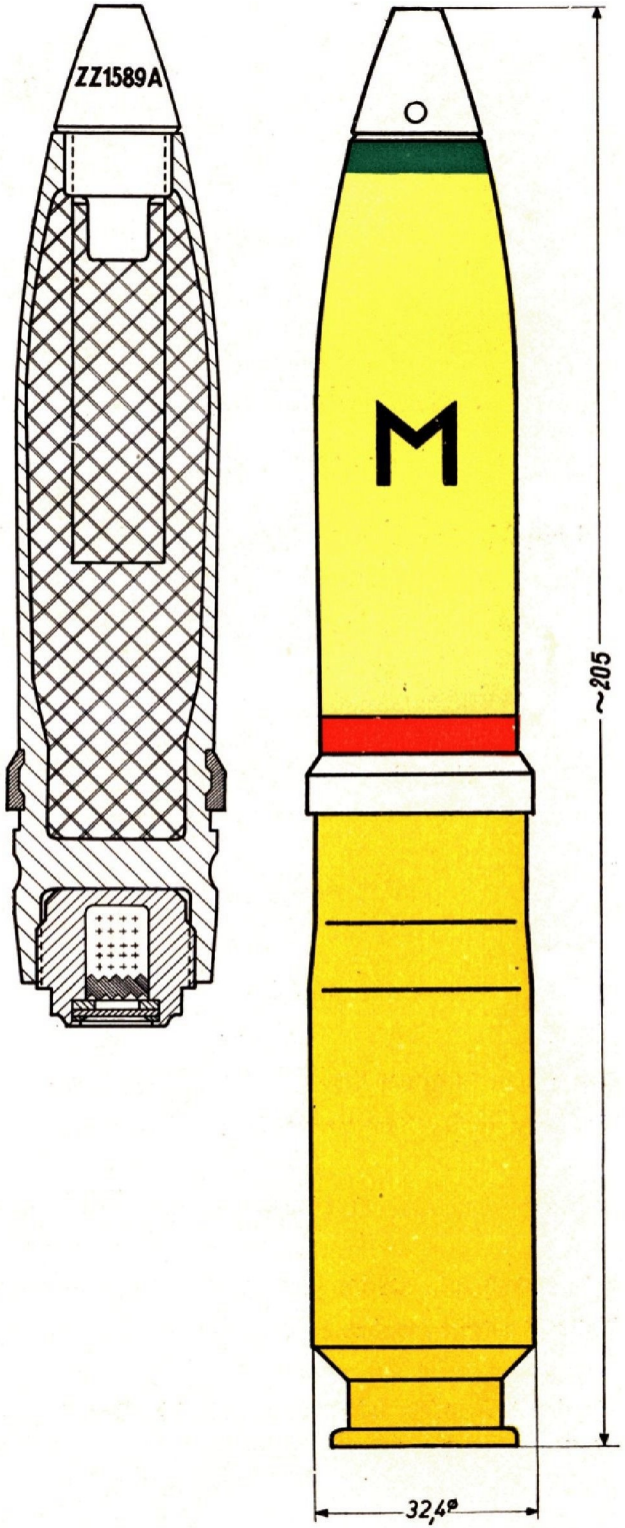
Material	Treibladung	Ladungs-gewicht	Zündhütchen
Stahl vermessingt oder leitlackiert	Np.GewehrR.P. (1,8 × 1,3/0,2) bzw. Nz.Bl.P. (2 × 2 × 0,5)	30 g 29,5 g	P 2

C. Patrone

Gewicht	V_o	Verpackung	Anzahl	Verpackungs-gewicht
475 g	500 m/sec	Patr.Kasten 108 (luftd.)	50 Stück	~ 50 kg

D. Leistung

Wirkung	Durchschlagsleistung	Verwendung
Gasschlag-(Minen)Wirkung	keine	Im Luftkampf als Träger der Sprengwirkung



Heftrand

Serie N

Blatt 4

(Juni 1944)

Munition

für MK. 108 El

3 cm M-Gesch.Patr. Gl'spur 108 El m. Zerl.

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: Gen. T.T. — Abt. Waffenwesen Gr. III.

Munition für MK. 108 El

3 cm M-Geschoßpatrone Gl'spur 108 El m. Zerl.

(3 cm M-Gesch.Patr. Gl'spur 108 El m. Zerl.)

Heftrand

A. Geschoß

Gewicht	Geschoßfüllung	Leuchtspur-länge	Selbst-zerlegung	Zünder	Zündladung
330 g	72 g HTA 41 + 3 g Nitropenta	~ 1100 m	zwischen 2,5 u. 7,5 sec Flugzeit frühestens nach 1000 m	ZZ 1589 A	VD- bzw. VC 70 Sprengkapsel

B. Patronenhülse

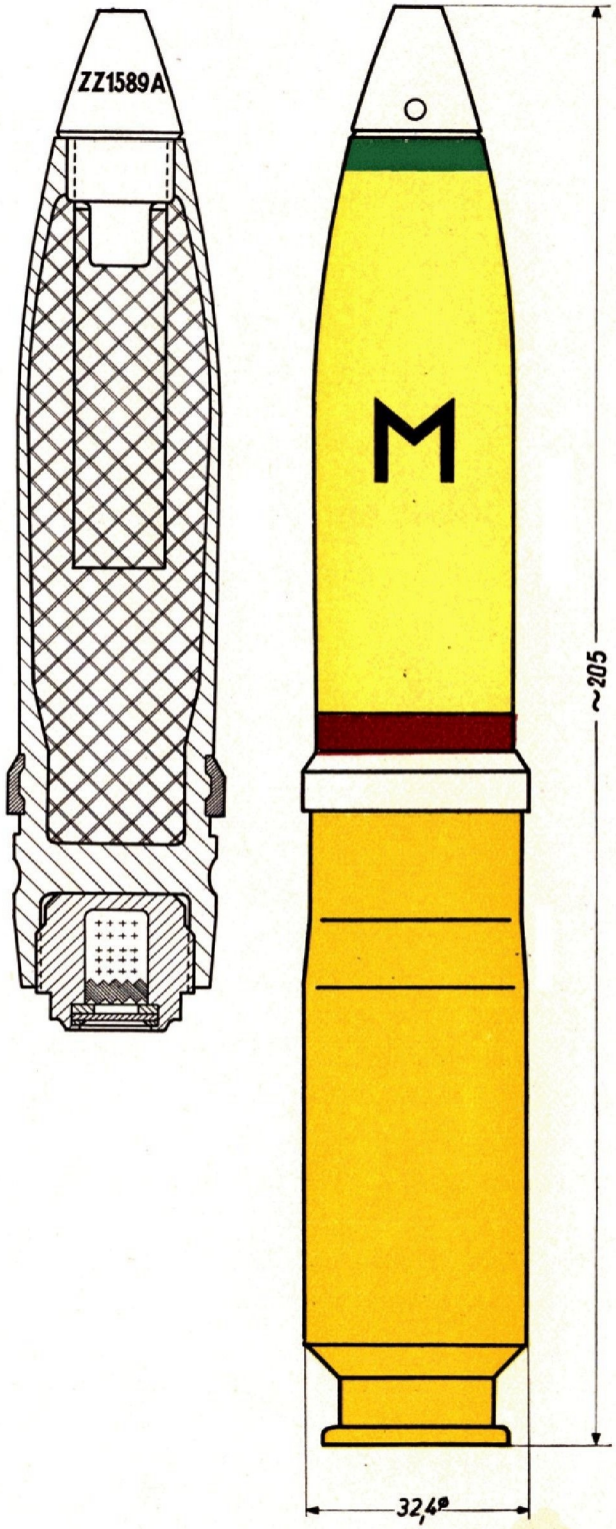
Material	Treibladung	Ladungs-gewicht	Zündhütchen
Stahl vermessingt oder leitlackiert	Np.Gewehr R.P. (1,8 × 1,3/0,2) bzw. Nz.Bl.P. (2 × 2 × 0,5)	30 g 29,5 g	P 2

C. Patrone

Gewicht	V_o	Verpackung	Anzahl	Verpackungs-gewicht
475 g	500 m/sec	Patr.Kasten 108 (luftd.)	50 Stück	~ 50 kg

D. Leistung

Wirkung	Durchschlagsleistung	Verwendung
Gasschlag-(Minen)Wirkung	keine	Im Luftkampf als Träger der Sprengwirkung



Serie N

Blatt 5

(Juni 1944)

Munition

für MK 108 El

3 cm M-Gesch.Patr. 108 El o. Zerl.

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: Gen. T.T. — Abt. Waffenwesen Gr. III.

Munition für MK 108 El

3 cm M-Geschoßpatrone 108 El o. Zerl.

(3 cm M-Gesch.Patr. 108 El o. Zerl.)

A. Geschoß

Gewicht	Geschoßfüllung	Leuchtspur-länge	Selbst-zerlegung	Zünder	Zündladung
330 g	85 g HA 41 + Nitrapentakern	keine	keine	AZ 1587	VC 70 Spreng-kapsel

B. Patronenhülse

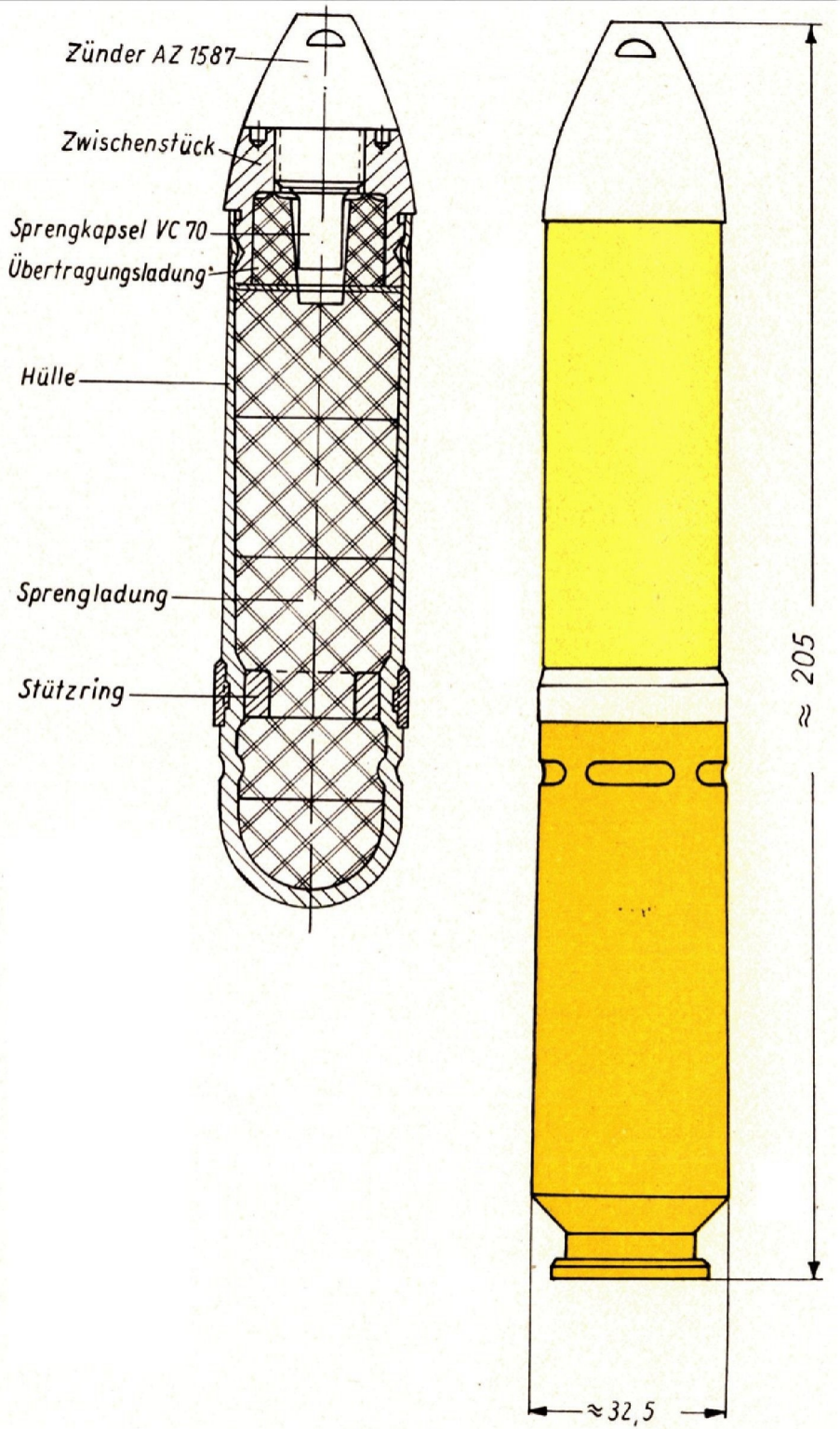
Material	Treibladung	Ladungs-gewicht	Zündhütchen
Stahl vermessingt oder leitlackiert	Nz.Bl.P. (2 × 2 × 0,5)	29,5 g	P 2

C. Patrone

Gewicht	V_o	Verpackung	Anzahl	Verpackungs-gewicht
475 g	500 m/sec	Patr.-Kasten 108 (luftd.)	50 Stück	~ 50 kg

D. Leistung

Wirkung	Durchschlagsleistung	Verwendung
Gasschlag-(Minen)Wirkung	keine	Im Luftkampf als Träger der Sprengwirkung



Heftrand

Serie N

Blatt 6

(Juni 1944)

Munition

für MK 108 El

3 cm M-Gesch.Patr. 108 El m. Zerl.

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: Gen.T.T. — Abt. Waffenwesen Gr. III.

Munition für MK 108 El

3 cm M-Geschoßpatrone 108 El m. Zerl.

(3 cm M-Gesch.Patr. 108 El m. Zerl.)

Heftrand

A. Geschoß

Gewicht	Geschoßfüllung	Leuchtspur-länge	Selbst-zerlegung	Zünder	Zündladung
330 g	85 g HA 41 + Nitropentakern	keine	zwischen 2,5 u. 7,5 sec Flugzeit frühestens nach 1000 m	ZZ 1589 B	VC 70 Spreng-kapsel

B. Patronenhülse

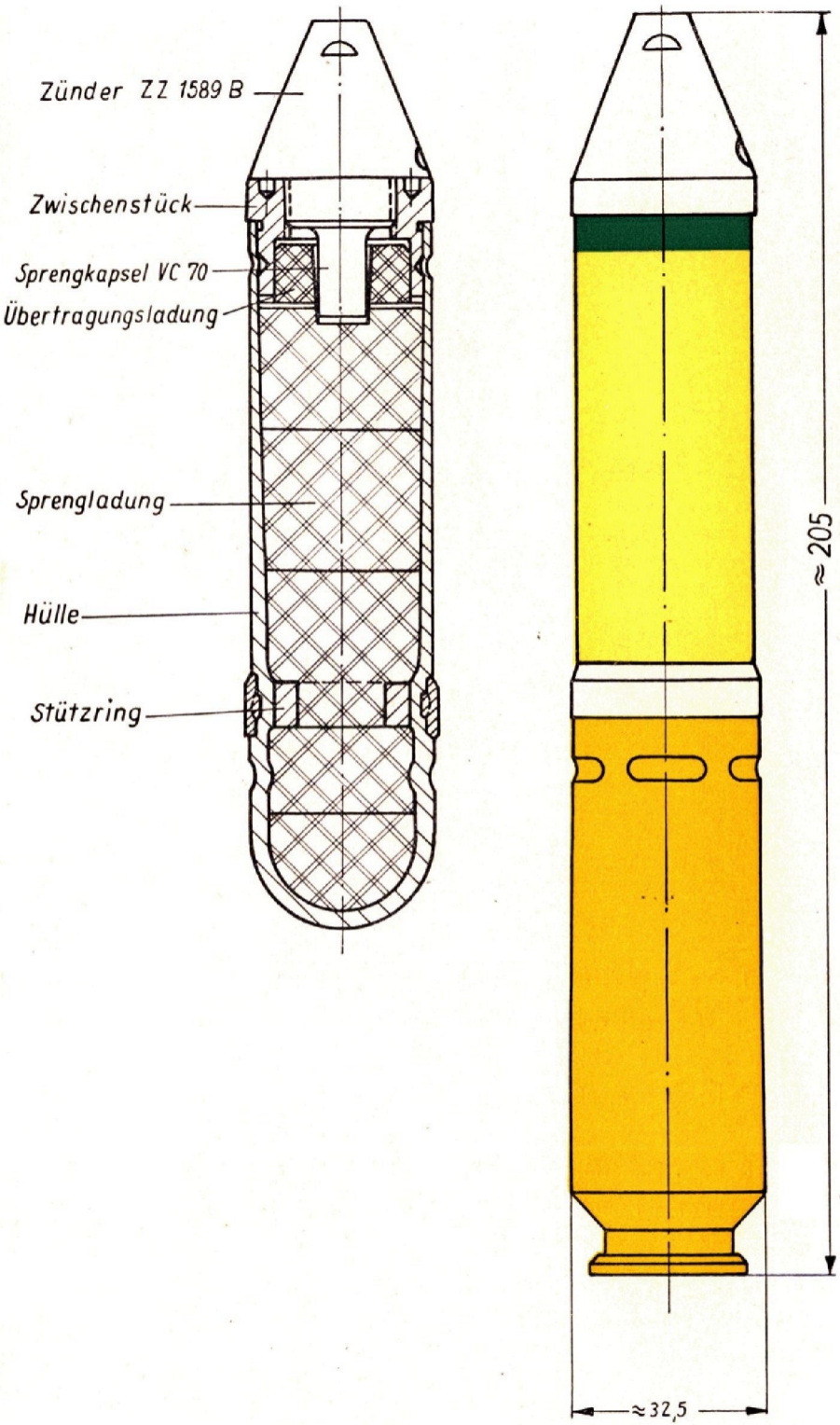
Material	Treibladung	Ladungs-gewicht	Zündhütchen
Stahl vermessingt oder leitlackiert	Nz.Bl.P. (2 × 2 × 0,5)	29,9 g	P 2

C. Patrone

Gewicht	V_o	Verpackung	Anzahl	Verpackungs-gewicht
475 g	500 m/sec	Patr.-Kasten 108 (luftd.)	50 Stück	~ 50 kg

D. Leistung

Wirkung	Durchschlagsleistung	Verwendung
Gasschlag-(Minen)Wirkung	keine	Im Luftkampf als Träger der Sprengwirkung



Serie N

Blatt 7

(Juni 1944)

Munition

für MK 108 El

3 cm Brandgranatpatrone 108 El o. Zerl.

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: Gen. T.T. — Abt. Waffenwesen V/D.

Munition für MK 108 El

3 cm Brandgranatpatrone 108 El

(3 cm Brgr.Patr. 108 El)

A. Geschoß

Gewicht	Geschoßfüllung	Leuchtspur-länge	Selbst-zerlegung	Zünder	Zündladung
330 g	140 g Brandsatz	keine	keine	AZ 1587	Duplex-sprengkapsel

B. Patronenhülse

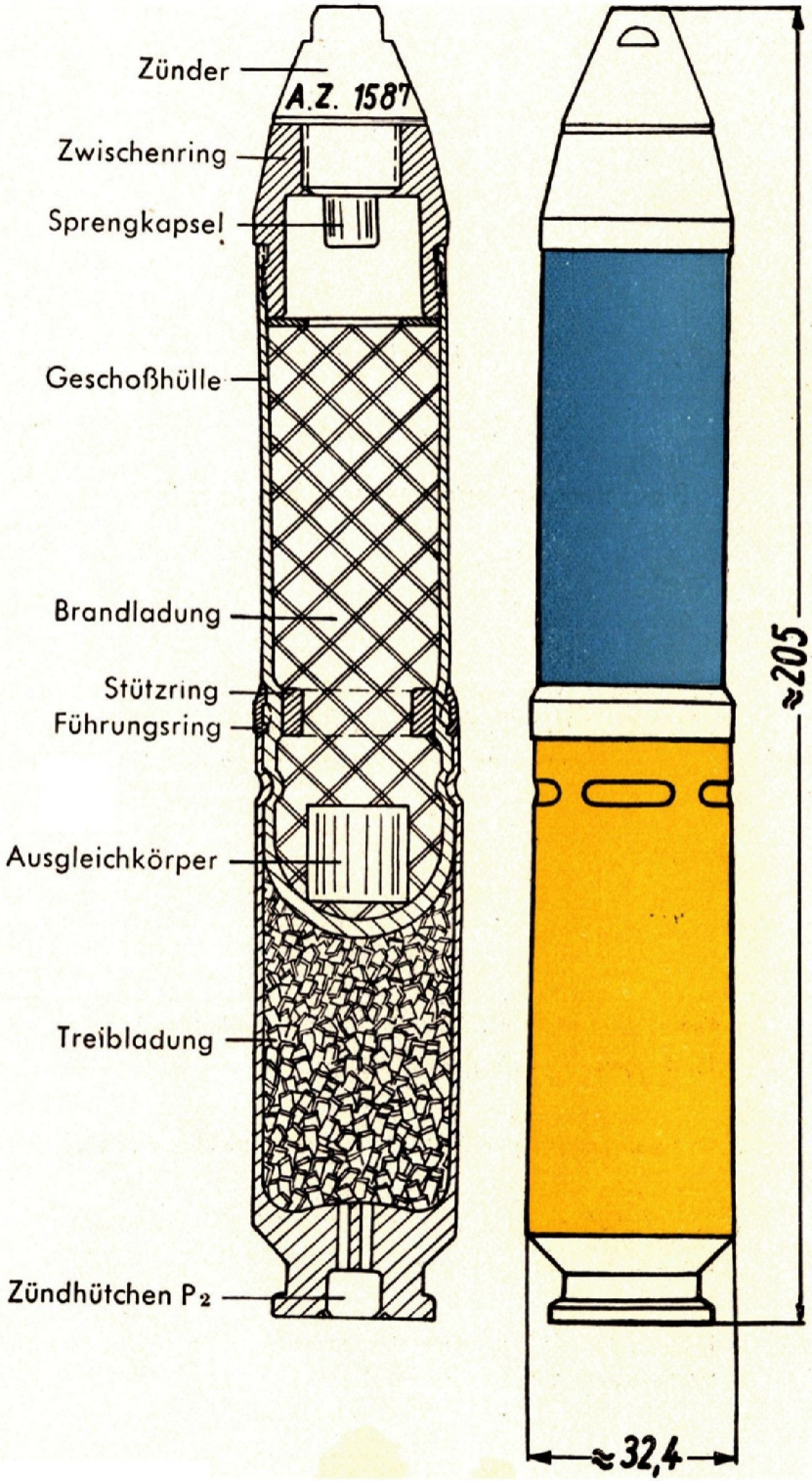
Material	Treibladung	Ladungs-gewicht	Zündhütchen
Stahl vermessingt	Nz. Bl. P. 2×2×0,7	31 g	Zündh. P 2

C. Patrone

Gewicht	V_o	Verpackung	Anzahl	Verpackungs-gewicht
487g	500m/sec.	Patr.Kasten 108 (luftd.)	50 Stück	~ 51 kg

D. Leistung

Wirkung	Durchschlagsleistung	Verwendung
Wirkt branderzeugend bei Treffern in den in Kampfflugzeugen eingebauten Kraftstoffbehältern	—	Als Träger der Brandwirkung im Luftkampf. Zur Bekämpfung von Erdzielen nicht geeignet



Heftrand

Serie N

Blatt 8

(Juni 1944)

Munition

für MK 108 El

3 cm M-Brgr.Patr. 108 El m. Zerl.

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: Gen.T.T. — Abt. Waffenwesen Gr. III.

Munition für MK 108 El

3 cm Minen-Brandgranatpatrone 108 El m. Zerl.

(3 cm M-Brgr.Patr. 108 El m. Zerl.)

Heftrand

A. Geschoß

Gewicht	Geschoßfüllung	Leuchtspur-länge	Selbst-zerlegung	Zünder	Zündladung
370 g	Spreng- und Brandladung	keine	zwischen 2,5 u. 7,5 sec frühestens bei 1000 m	ZZ 1589 B	VC 70 Sprengkapsel

B. Patronenhülse

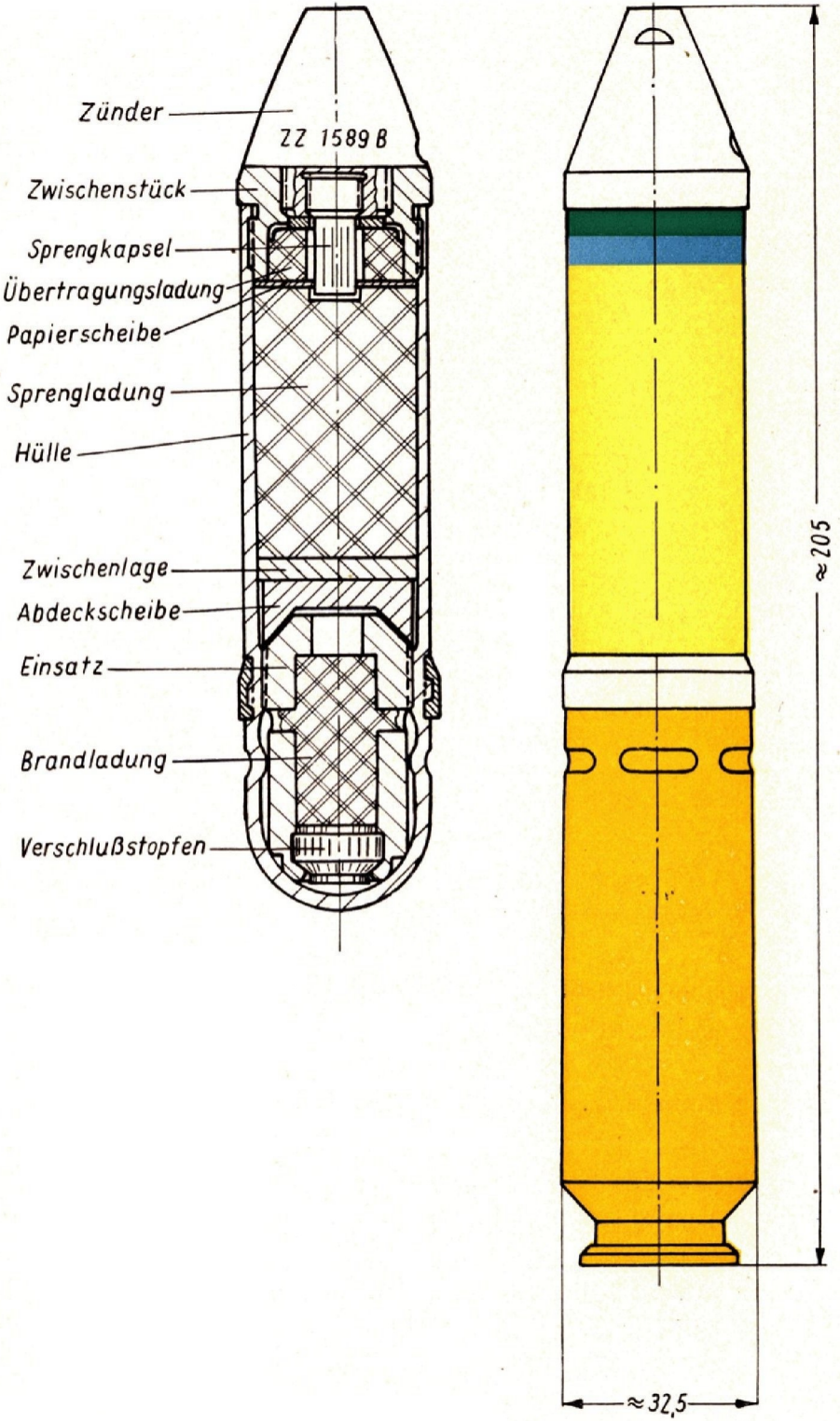
Material	Treibladung	Ladungs-gewicht	Zündhütchen
Stahl vermessingt oder leitlackiert	Nz.Bl.P. (2 × 2 × 0,5)	29,5 g	P 2

C. Patrone

Gewicht	V_o	Verpackung	Anzahl	Verpackungs-gewicht
475 g	500 m/sec	Patr.-Kasten 108 (luftd.)	50 Stück	~ 50 kg

D. Leistung

Wirkung	Durchschlagsleistung	Verwendung
Minen- (Gasschlag) und Brandwirkung. Es wird annähernd die Sprengwirkung der M-Granate und die Brandwirkung der Brandgranate erreicht.	keine	Im Luftkampf als Träger der Spreng- und Brandwirkung. Soll als Einheitsgeschoß die M- und Brandgranaten ersetzen.



Serie N

Blatt 9

(Juni 1944)

Munition

für MK 108 El

3 cm M-Geschoß-Patr. L'spur Üb. 108 El o. Zerl.

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: Gen. T.T. — Abt. Waffenwesen Gr. III.

Munition für MK 108 El

3 cm M-Geschoß-Patrone L'spur Üb 108 El o. Zerl.

(3 cm M-Gesch.Patr. L'spur Üb 108 El o. Zerl.)

Heftrand

A. Geschoß

Gewicht	Geschoßfüllung	Leuchtspur-länge	Selbst-zerlegung	Zünder	Zündladung
330 g	Blindfüllung bzw. voller Geschoßkörper	∽ 1100 m	keine	Zünder-ersatzstück oder Alu-Spitze oder Stahl-blech-haube	keine

B. Patronenhülse

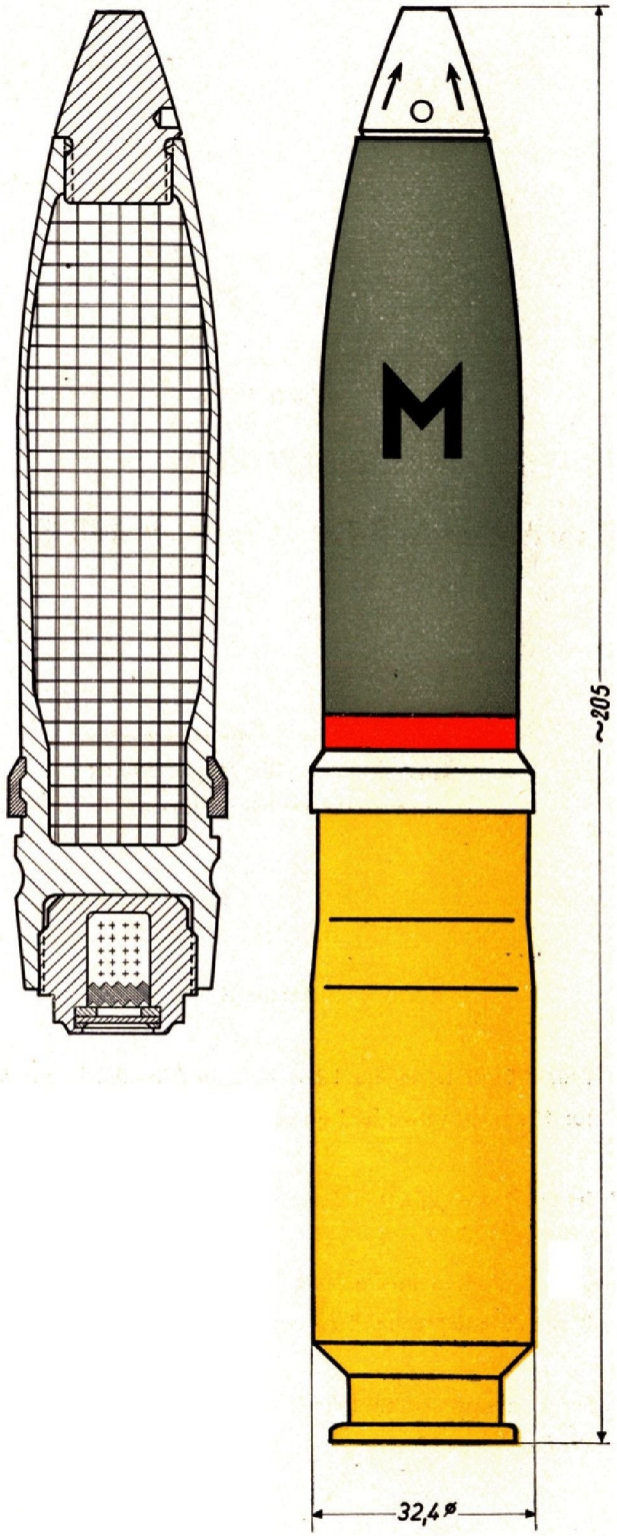
Material	Treibladung	Ladungs-gewicht	Zündhütchen
Stahl vermessingt	Np.Gewehr R.P. (1,8 × 1,3/0,2)	30 g	Zündh. P 2

C. Patrone

Gewicht	V_o	Verpackung	Anzahl	Verpackungs-gewicht
475 g	500 m/sec	Patr.Kasten 108 (luftd.)	50 Stück	∽ 50 kg

D. Leistung

Wirkung	Durchschlagsleistung	Verwendung
geringe Durchschlagswirkung	unbestimmt	Zum Übungsschießen



Serie P

Blatt 1

(Dezember 1942)

Munition
für 3,7 cm Bordkanone
3,7 cm H-Pzgr.Patr. L'spur o. Zerl.

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: L.In. 5 — Abtlg. Waffenwesen (W/V) App. 81/6411.

Munition für 3,7 cm Bordkanone

3,7 cm H-Panzergranatpatrone L'spur o. Zerl.

(3,7 cm H-Pzgr.Patr. L'spur o. Zerl.)

A. Geschoß

Gewicht	Geschoßfüllung	Leuchtspur-länge	Selbst-zerlegung	Zünder	Zündladung
405 ± 8 g	Al.-Mantel mit Spezialstahlkern	1,5 sec = ~ 1200 m	keine	kein	keine

B. Patronenhülse

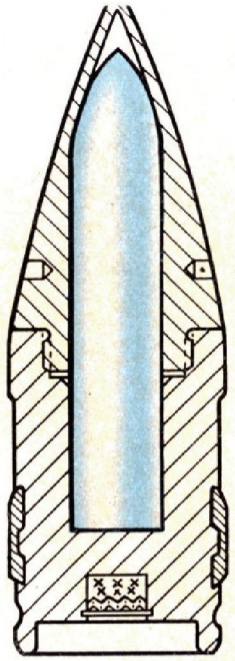
Material	Treibladung	Zündschraube
Stahl, vermessingt	230 g Nz.R.P. (3×2,8/0,5) = Hauptladung + 11 g { Nz.StreifenP. (230×2×0,65) / Nz.Beiladgs.P. (1,5×1,5/0,75) } = Beiladung + 3 g Bleizinndraht = Rohrentkupferer	Zündschraube C/33 St

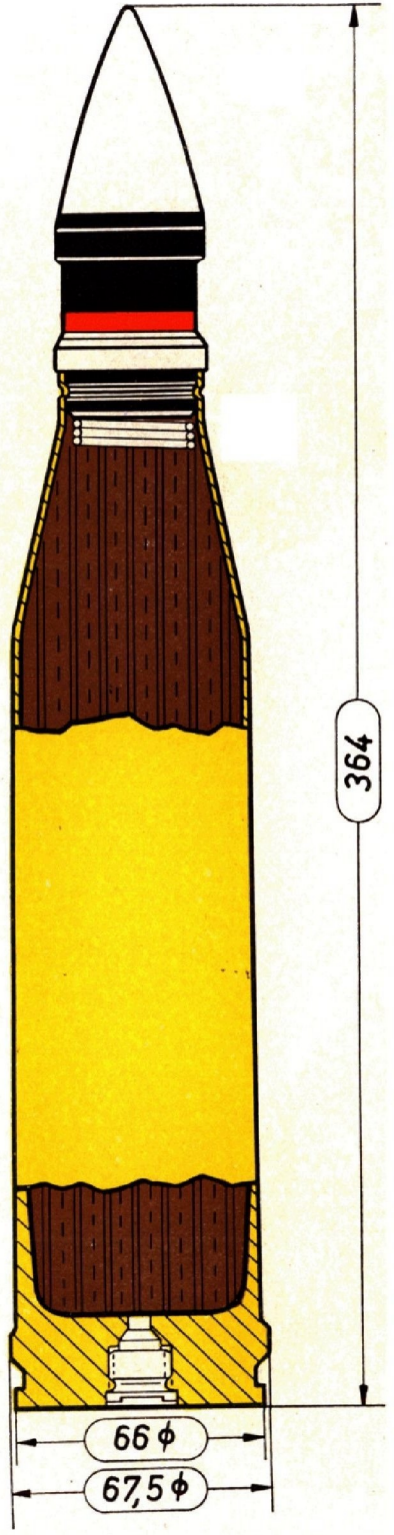
C. Patrone

Gewicht	V_0	Verpackung	Anzahl	Verpackungs-gewicht
1290 g	1150 m/s	luftd. Patr. K. 18 mit Einsatz f. Pzgr. nach Zeichn. 13 B 4560	12 Stück	rd. 21,9 kg

D. Leistung

Wirkung	Durchschlagsleistung	Verwendung
Durchschlagswirkung mit Brandwirkung durch Schmelzen der Leichtmetallhülle. Erfolg nur gegen Ziele mit **nackter** Panzerung. Gegen Panzerung mit Vorsatz neigt Stahlkern zum Zersplittern	90° 60° 100 m = 140 mm 69 mm 600 m = 95 mm 47 mm (Panzerplattenfestigkeit = 100 kg/mm²)	Ausschließlich gegen gepanzerte Bodenziele (schwere und schwerste Panzerwagen). Verwendung zum Übungsschießen **verboten**





M 1 : 2

Heftrand

Serie P

Blatt 2

(Dezember 1942)

Munition
für 3,7 cm Bordkanone
3,7 cm H-Pzgr.Patr. L'spur Üb. o. Zerl.

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: L.In. 5 — Abtlg. Waffenwesen (W/V) App. 81/6411.

Munition für 3,7 cm Bordkanone

3,7 cm H-Panzergranatpatrone L'spur Üb. o. Zerl.

(3,7 cm H-Pzgr.Patr. L'spur Üb. o. Zerl.)

Heftrand

A. Geschoß

Gewicht	Geschoßfüllung	Leuchtspur-länge	Selbst-zerlegung	Zünder	Zündladung
405 ± 8 g	keine	1,5 sec = ~ 1200 m	keine	kein	keine

B. Patronenhülse

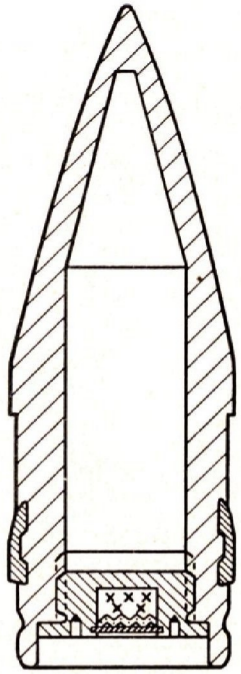
Material	Treibladung	Zündschraube
Stahl, vermessingt	230 g Nz.R.P. (3×2,8/05) = Hauptladung + 11 g Nz.StreifenP. (230×2×0,65) = Beiladung Nz.Beiladgs.P. (1,5×1,5/0,75) = Beiladung + 3 g Bleizinndraht = Rohrentkupferer	Zündschraube C/33 St

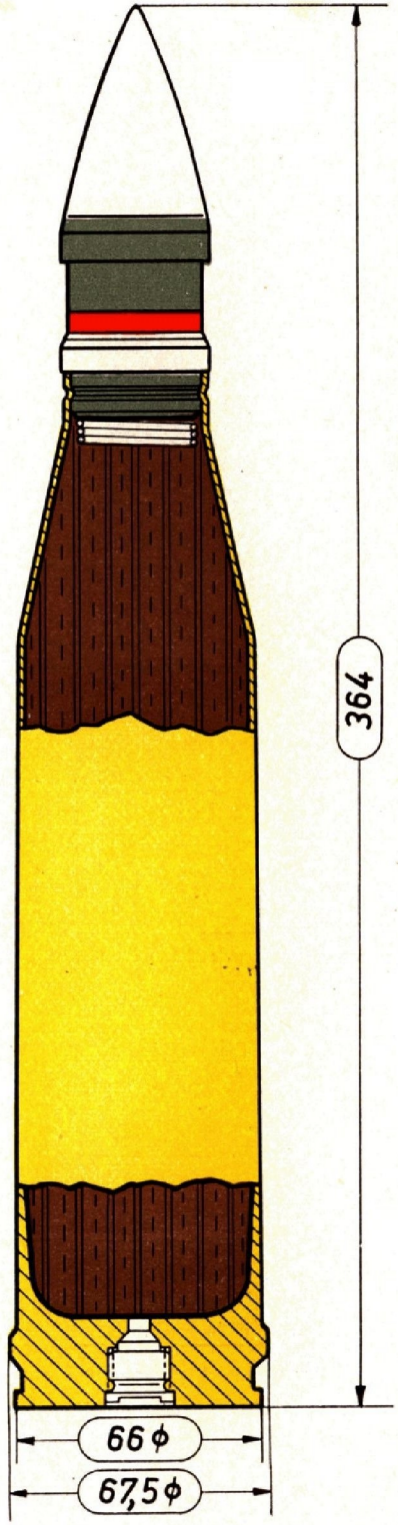
C. Patrone

Gewicht	V_0	Verpackung	Anzahl	Verpackungs-gewicht
1290 g	1150 m/s	luftd. Patr. K. 18 mit Einsatz f. Pzgr. nach Zeichn. 13 B 4568	12 Stück	rd. 21,9 kg

D. Leistung

Wirkung	Durchschlagsleistung	Verwendung
Nur zum Schießen gegen Scheiben	keine	Zum Übungsschießen, wenn die Waffen auf H-Panzergranaten justiert sind





Serie P

Blatt 3

(Juni 1944)

Munition

für 3,7 cm Bordkanone

3,7 cm M-Gesch.Patr. 18 L'spur m. Zerl.

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: Gen. T.T. — Abt. Waffenwesen Gr. III.

Munition für 3,7 cm Bordkanone
3,7 cm M-Gesch.Patr. 18 L'spur m. Zerl.
(3,7 cm M-Gesch.Patr. 18 L'spur m. Zerl.)

Heftrand

A. Geschoß

Gewicht	Geschoßfüllung	Leuchtspur-länge	Selbst-zerlegung	Zünder	Zündladung
550 g	90 g Sondersprengstoff HTA	4,1 sec ~ 2000 m	2800—3500 m	3,7 cm Kpf.Z. Zerl.Fg.K	VC Spreng-kapsel

B. Patronenhülse

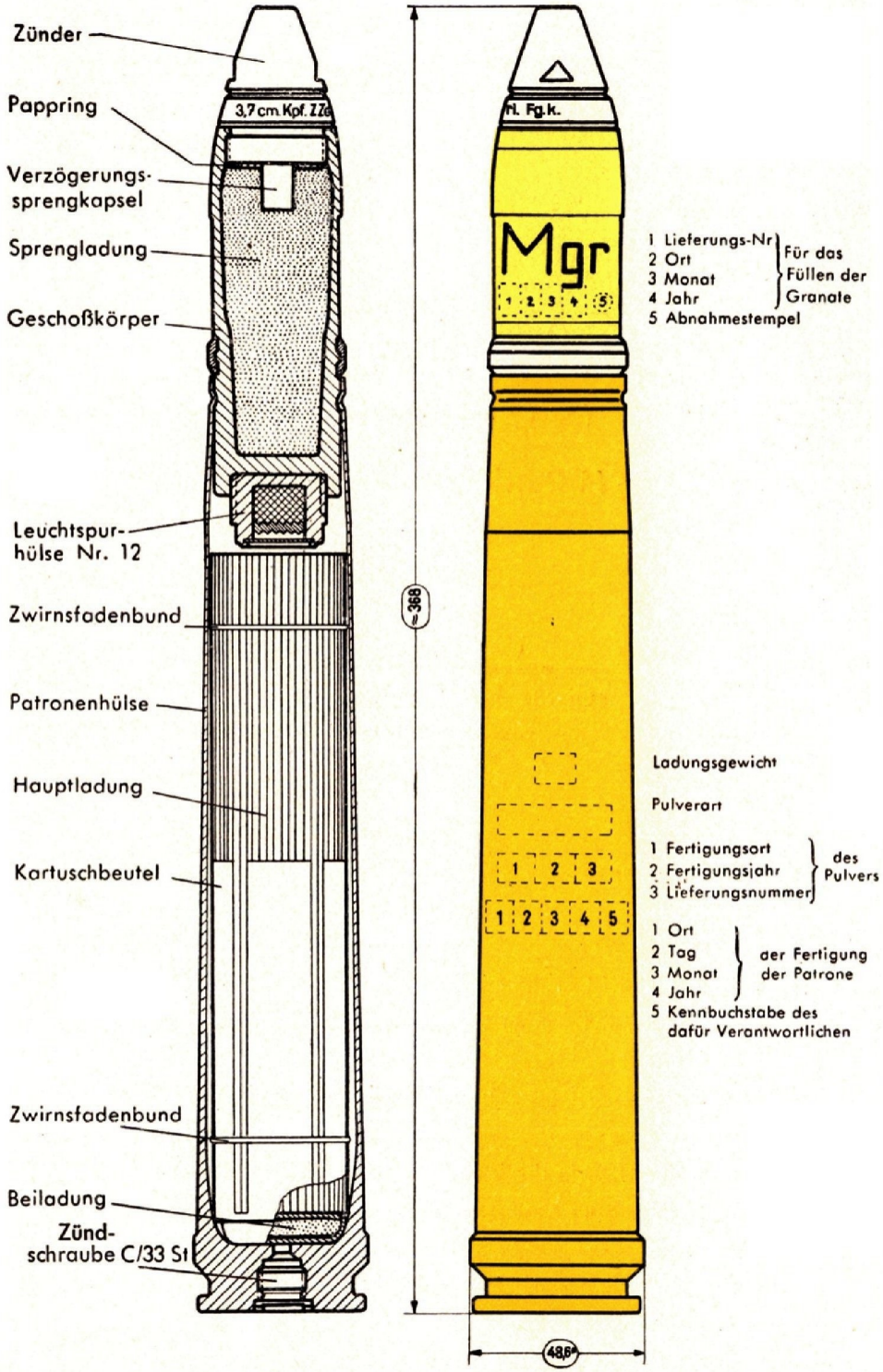
Material	Treibladung	Ladungs-gewicht	Zündhütchen
Stahl vermessingt	Digl.R.P. 8,2 (–187 × 2,4/0,9) Nz.Man.N.P. (Beiladung)	220 g + 2 g	Zündschraube C/33, C/33 St.

C. Patrone

Gewicht	V_o	Verpackung	Anzahl	Verpackungs-gewicht
1415 g	914m/sec	luftd. Patr.Kasten 18	12 Stück	24 kg
		luftd. Patr.Kasten Flak 18 mit Papphülsen	16 Stück	30,4 kg

D. Leistung

Wirkung	Durchschlagsleistung	Verwendung
Gasschlag-(Minen)Wirkung	keine	gegen Luft- und Boden-ziele



Die Kennzeichnung ist abweichend von den Grundsätzen der L. Dv. 4000/10, da die Mun. der allgemeinen Flakfertigung entnommen wird.

Serie P

Blatt 4

(Juni 1944)

Munition

für 3,7 cm Bordkanone

3,7 cm Brsprgr·Patr. v. L'spur

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: Gen. T.T. — Abt. Waffenwesen Gr. III.

Munition für 3,7 cm Bordkanone

3,7 cm Brandsprenggranatpatrone verkürzte L'spur

(3,7 cm Brsprgr.Patr. v. L'spur)

Heftrand

A. Geschoß

Gewicht	Geschoßfüllung	Leuchtspur-länge	Selbst-zerlegung	Zünder	Zündladung
644 g	Np. 10 oder H 5 mit Zusatz von Alu-Grieß	5 sec u. 2250 m	ja	3,7 cm Kpf.Z. Zerl. P.v.St.	Duplex-Spreng-kapsel

B. Patronenhülse

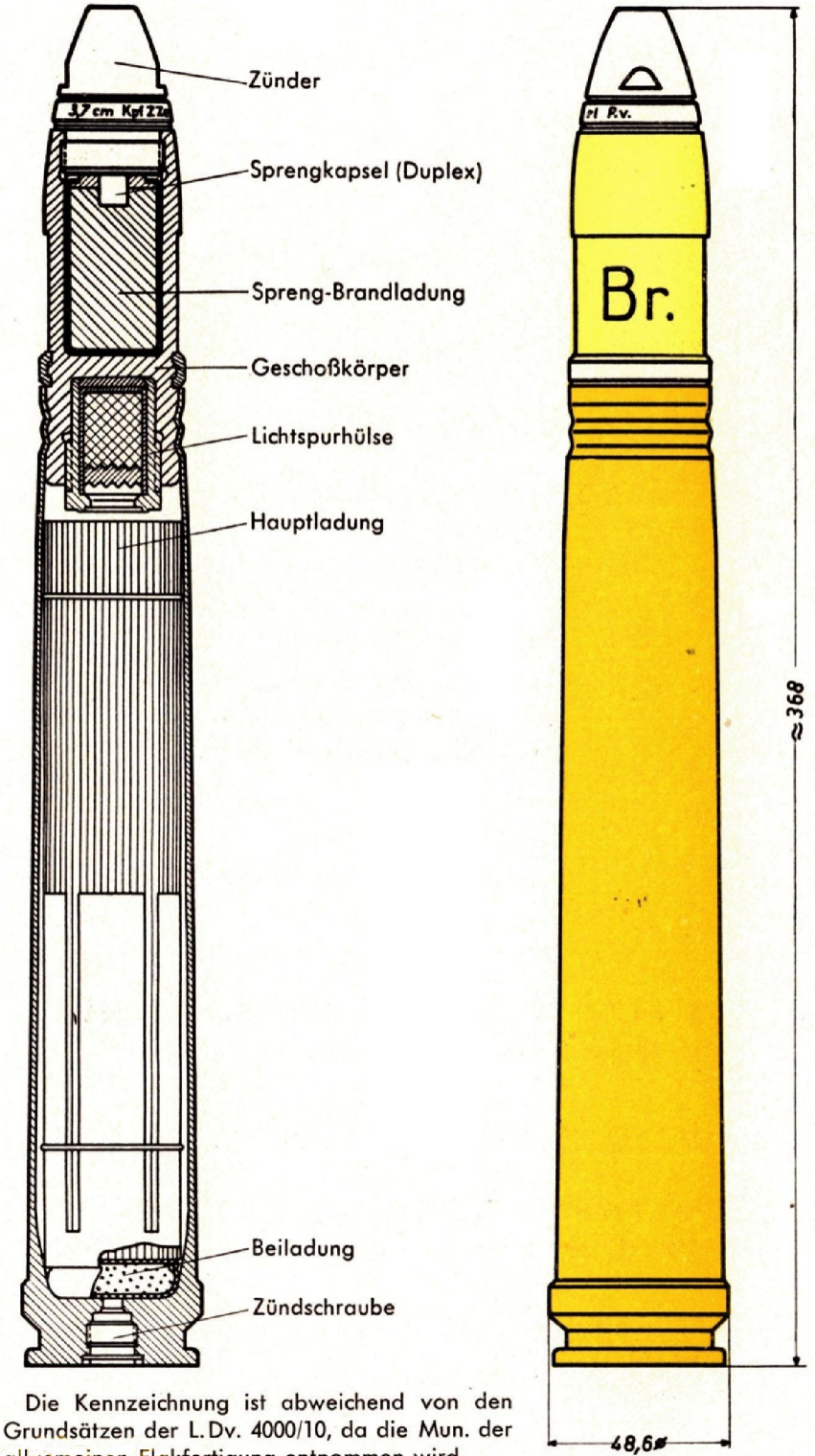
Material	Treibladung	Ladungs-gewicht	Zündhütchen
Stahl vermessingt	Digl.R.P. 8 (201 × 2,2/0,85) Nz.M.N.P. (Beiladung)	200 g 2 g	Zündschraube C/33 od. C/33 St.

C. Patrone

Gewicht	V_o	Verpackung	Anzahl	Verpackungs-gewicht
1,53 kg	820 m/sec	luftd. Patr.Kasten 18	12 Stück	24,360 kg
		luftd. Patr.Kasten der 3,7 cm Flak 18	16 Stück	30,880 kg

D. Leistung

Wirkung	Durchschlagsleistung	Verwendung
Durch die verkürzte L'spur und die vergrößerte Sprengladung wird eine größere Brand- und Sprengwirkung erreicht	—	zum Beschuß von Luft- und Erdzielen (Brandwirkung wird nur erreicht bei Treffern in gefüllten Tanks, Betriebsstoffbehälter u. ä. Anlagen)



Die Kennzeichnung ist abweichend von den Grundsätzen der L.Dv. 4000/10, da die Mun. der allgemeinen Flakfertigung entnommen wird.

Serie P

Blatt 5

(Juni 1944)

Munition

für 3,7 cm Bordkanone

3,7 cm Sprgr.Patr. 18 L'spur m. Zerl.

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: Gen.T.T. — Abt. Waffenwesen Gr. III.

Munition für 3,7 cm Bordkanone

3,7 Sprenggranatpatrone 18 L'spur m. Zerl.

(3,7 cm Sprgr.Patr. 18 L'spur m. Zerl.)

A. Geschoß

Gewicht	Geschoßfüllung	Leuchtspur-länge	Selbst-zerlegung	Zünder	Zündladung
635 g	26 g Nitropenta	8 sec = 3000 m	2800—3500 m	3,7 cm Kpf.Z. Zerl.Fg.K.	Duplex Spreng-kapsel

B. Patronenhülse

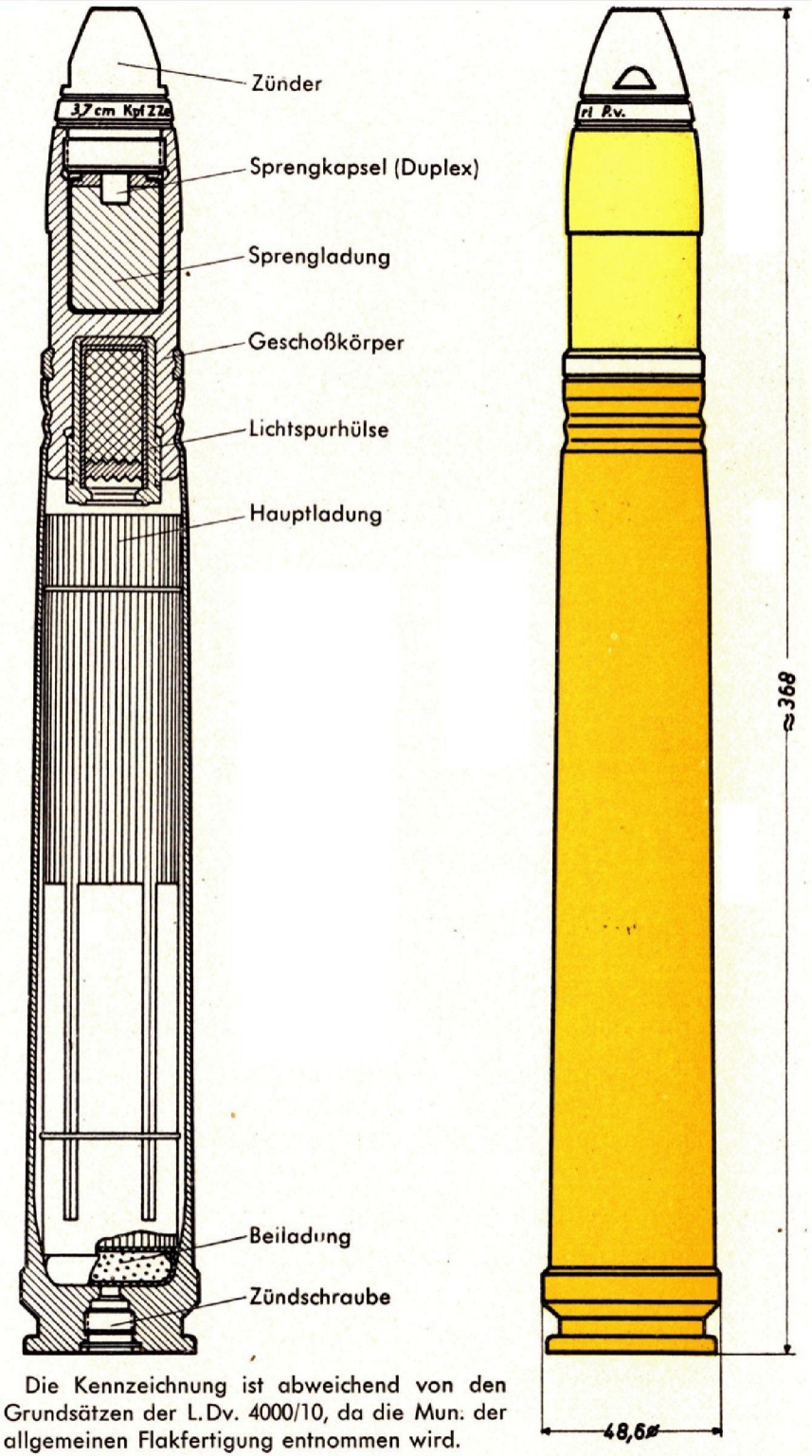
Material	Treibladung	Ladungs-gewicht	Zündhütchen
Stahl vermessingt	Ngl.R.P. (201 × 2,5/0,9) Nz.Man.N.P. (1,5 × 1,5) (Beiladung) Bleidraht (Rohrentkupferer)	190 g + 2 g + 4 g	Zündschraube C/33 St.

C. Patrone

Gewicht	V_o	Verpackung	Anzahl	Verpackungs-gewicht
1,51 kg	820 m/sec	kleiner Patr.Kasten 18	12 Stück	28,65 kg

D. Leistung

Wirkung	Durchschlagsleistung	Verwendung
Spreng- und Splitterwirkung	—	Im Luft- und Erdkampf



Die Kennzeichnung ist abweichend von den Grundsätzen der L.Dv. 4000/10, da die Mun. der allgemeinen Flakfertigung entnommen wird.

Serie P

Blatt 6

(Juni 1944)

Munition

für 3,7 cm Bordkanone

3,7 cm Sprgr.Patr. 18 (Bl.) o. Zerl.

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: Gen. T.T. — Abt. Waffenwesen Gr. III.

Munition für 3,7 cm Bordkanone

3,7 cm Sprenggranatpatrone 18 (Blind) o. Zerl.

(3,7 cm Sprgr.Patr. 18 (Bl.) L'spur o. Zerl.)

A. Geschoß

Gewicht	Geschoßfüllung	Leuchtspur-länge	Selbst-zerlegung	Zünder	Zündladung
623 g	Braunkohlenteerpech-Schwerspat-Mischung	keine	keine	Zünder-ersatz-stück	keine

B. Patronenhülse

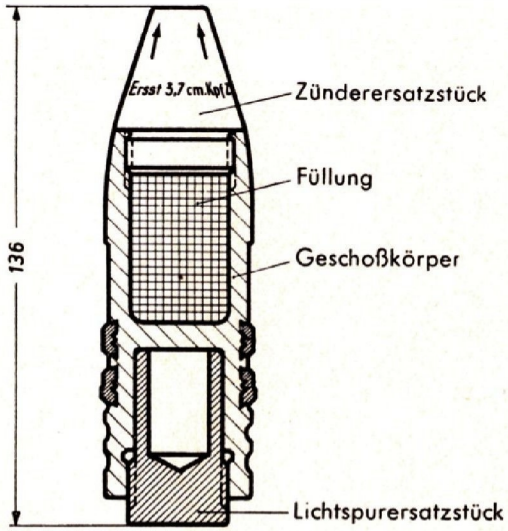
Material	Treibladung	Ladungs-gewicht	Zündhütchen
Messing bzw. Stahl	Digl. oder Ngl.R.P.–8–(201 × 2,2/0,8) Nz.Man.N.P. (1,5 × 1,5) (Beiladung)	190 g 2 g	Zündschraube C/13 n. A. oder C/33 oder C/33 St.

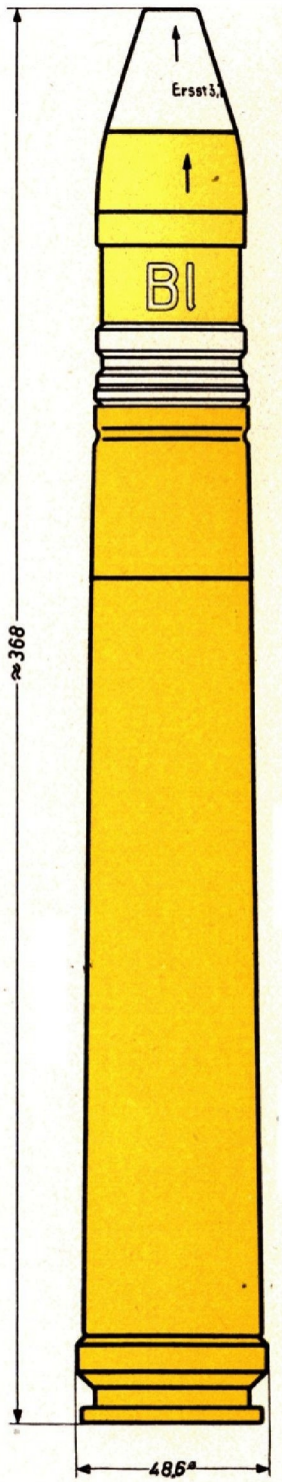
C. Patrone

Gewicht	V_o	Verpackung	Anzahl	Verpackungs-gewicht
1,510 kg	820 m/sec	luftd. Patr.Kasten 4722 kleiner Patr.Kasten 18 luftd. Patr.Kasten 18	20 Stück 12 Stück 12 Stück	47,2 kg 23,15 kg 24,15 kg

D. Leistung

Wirkung	Durchschlagsleistung	Verwendung
geringe Durchschlagswirkung	unbestimmt	zum Anschießen und Gängigkeitsschießen





Die Kennzeichnung ist abweichend von den Grundsätzen der L. Dv. 4000/10, da die Mun. der allgemeinen Flakfertigung entnommen wird.

Serie P

Blatt 7

(Juni 1944)

Munition

für 3,7 cm Bordkanone

3,7 cm Sprgr.Patr. 18 (Bl.) L'spur o. Zerl.

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: Gen. T.T. — Abt. Waffenwesen Gr. III.

Munition für 3,7 cm Bordkanone

3,7 cm Sprenggranatpatrone 18 (Blind) L'spur o. Zerl.

(3,7 cm Sprgr.Patr. 18 (Bl.) L'spur o. Zerl.)

A. Geschoß

Gewicht	Geschoßfüllung	Leuchtspur-länge	Selbst-zerlegung	Zünder	Zündladung
623 g	Braunkohlenteerpech-Schwerspat-Mischung	6,5 sec = 2600 m	keine	Zünder-ersatz-stück	keine

B. Patronenhülse

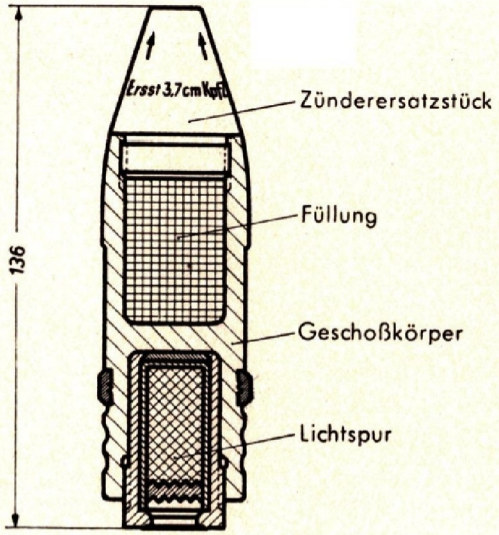
Material	Treibladung	Ladungs-gewicht	Zündhütchen
Messing bzw. Stahl	Digl. oder Ngl.R.P.–8–(201 × 2,2/0,85) Nz.Man.N.P. (Beiladung)	190 g 2 g	Zündschraube C/13 n. A. (Ms.) oder C/33 (Ms.) oder C/33 St.

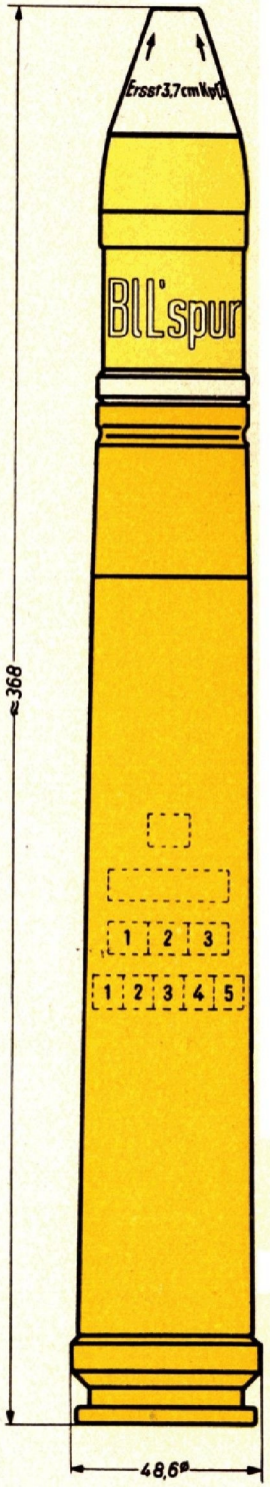
C. Patrone

Gewicht	V_o	Verpackung	Anzahl	Verpackungs-gewicht
1,510 kg	820 m/sec	luftd. Patr.Kasten 4722 kleiner Patr.Kasten 18 luftd. Patr.Kasten 18	20 Stück 12 Stück 12 Stück	47,2 kg 23,15 kg 24,15 kg

D. Leistung

Wirkung	Durchschlagsleistung	Verwendung
geringe Durchschlagswirkung	unbestimmt	zum Übungsschießen





Die Kennzeichnung ist abweichend von den Grundsätzen der L. Dv. 4000/10, da die Mun. der allgemeinen Flakfertigung entnommen wird.

Serie P

Blatt 8

(Juni 1944)

Munition

für 3,7 cm Bordkanone

3,7 cm Gr.Patr. 18 (Ansch.)

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: Gen.T.T. — Abt. Waffenwesen Gr. III.

Munition für 3,7 cm Bordkanone

3,7 cm Granatpatrone 18 (Anschuß)

(3,7 cm Gr.Patr. 18 [Ansch.])

A. Geschoß

Gewicht	Geschoßfüllung	Leuchtspur-länge	Selbst-zerlegung	Zünder	Zündladung
635 g	keine	keine	keine	kein	keine

B. Patronenhülse

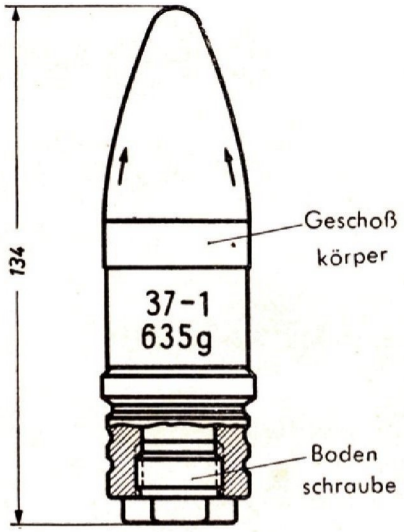
Material	Treibladung	Ladungs-gewicht	Zündhütchen
Messing bzw. Stahl	Digl. oder Ngl.R.P.–8–(201 × 2,2/0,8) Nz.Man.N.P. (1,5 × 1,5) (Beiladung)	190 g 2 g	Zündschraube C/13 n. A. oder C/33 oder C/33 St.

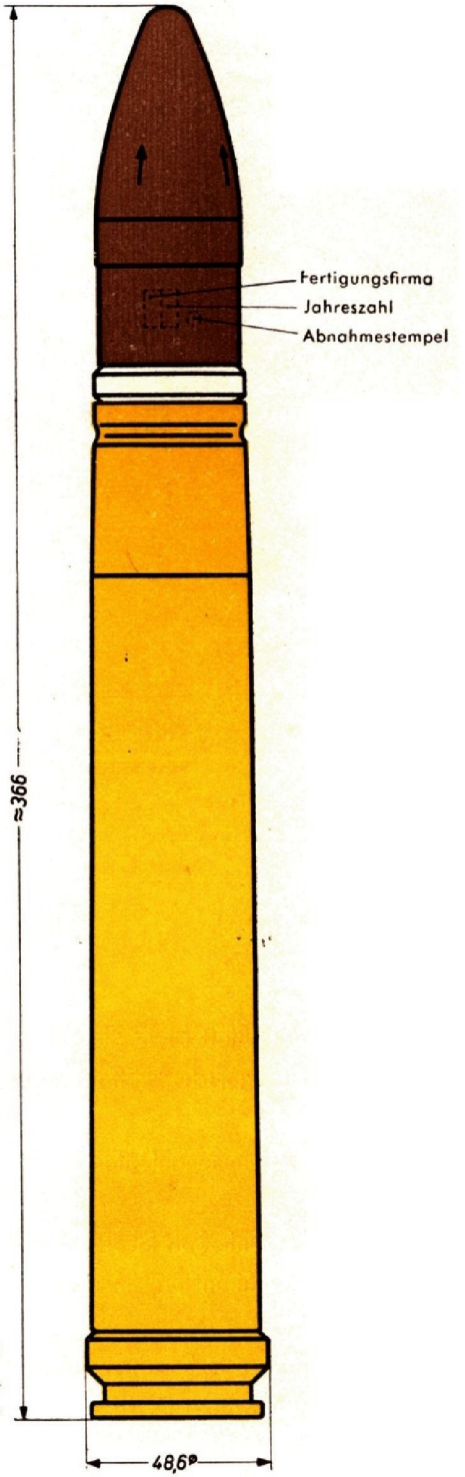
C. Patrone

Gewicht	V_o	Verpackung	Anzahl	Verpackungs-gewicht
1,510 kg	820 m/sec	luftd. Patr.Kasten 4722 kleiner Patr.Kasten 18 luftd. Patr.Kasten 18	20 Stück 12 Stück 12 Stück	47,2 kg 23,15 kg 24,15 kg

D. Leistung

Wirkung	Durchschlagsleistung	Verwendung
geringe Durchschlagswirkung	unbestimmt	zum Anschießen





Die Kennzeichnung ist abweichend von den Grundsätzen der L. Dv. 4000/10, da die Mun. der allgemeinen Flakfertigung entnommen wird.

Serie P

Blatt 9

(Juni 1944)

Munition

für 3,7 cm Bordkanone

3,7 cm Ex.Patr. 18

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: Gen.T.T. — Abt. Waffenwesen Gr. III.

Munition für 3,7 cm Bordkanone

3,7 cm Exerzierpatrone Flak 18

(3,7 cm Ex.Patr. 18)

A. Geschoß

Gewicht	Geschoßfüllung	Leuchtspur-länge	Selbst-zerlegung	Zünder	Zündladung
—	—	—	—	—	—

B. Patronenhülse

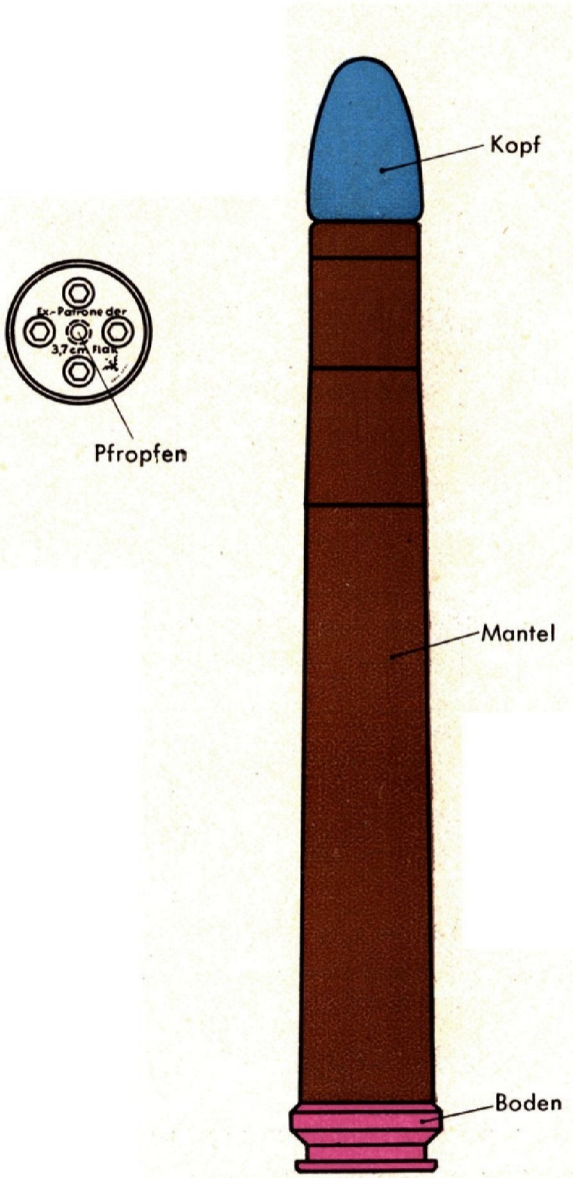
Material	Treibladung	Ladungs-gewicht	Zündhütchen
—	—	—	—

C. Patrone

Gewicht	Material	Verpackung	Anzahl	Verpackungs-gewicht
1,51 kg	Werkstoff mit Stahl-boden	kleiner Patr.Kasten 18 mit rotem Streifen und Bezeichnung „Ex“	12 Stück	28,65 kg

D. Leistung

Wirkung	Durchschlagsleistung	Verwendung
—	—	zum Exerzierdienst Kopf und Boden sind auswechselbar



Heftrand

Serie R

Blatt 1

(Juni 1944)

Munition

für 5 cm Bordkanone

5 cm Sprgr.Patr. BK. o. Zerl.

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: Gen.T.T. — Abt. Waffenwesen Gr. III.

Munition für 5 cm Bordkanone

5 cm Sprenggranatpatrone BK. o. Zerl.

(5 cm Sprgr.Patr. BK. o. Zerl.)

Heftrand

A. Geschoß

Gewicht	Geschoßfüllung	Leuchtspur-länge	Selbst-zerlegung	Zünder	Zündladung
1820 g	250 g HTA 12 g Np 10	keine	keine	AZ 39	VD 10 Spreng-kapsel

B. Patronenhülse

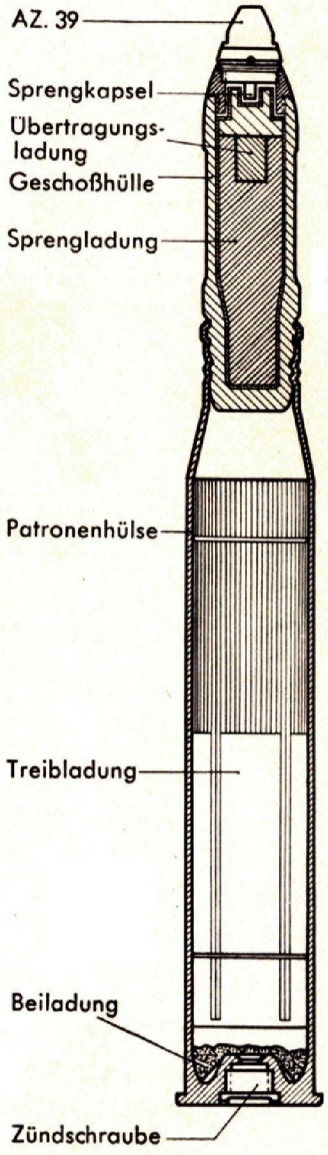
Material	Treibladung	Ladungs-gewicht	Zündhütchen
Stahl	Digl.R.P.–G 0,6–(310 × 3/1) Nz.Man.N.P. (Beiladung)	900 g + 30 g	Zündschraube C/22 oder C/22 St.

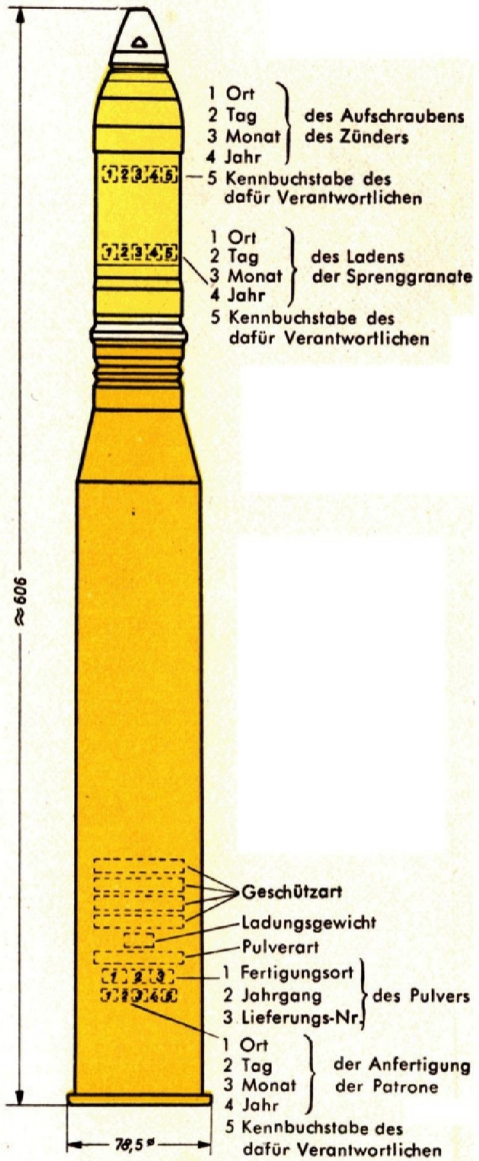
C. Patrone

Gewicht	V_o	Verpackung	Anzahl	Verpackungs-gewicht
3,935 kg	870 m/sec	luftd. Patr.Kasten 5 cm Kw.K. 39	4 Stück	21,15 kg
		Patr.Kasten der 5 cm Kw.K. 39	4 Stück	20,75 kg

D. Leistung

Wirkung	Durchschlagsleistung	Verwendung
Spreng- und Splitterwirkung	—	im Luft- und Erdkampf





Serie R

Blatt 2

(Juni 1944)

Munition

für 5 cm Bordkanone

5 cm Pzsprgr.Patr. L'spur BK. o. Zerl.

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: Gen.T.T. — Abt. Waffenwesen Gr. III.

Munition für 5 cm Bordkanone

5 cm Panzersprenggranatpatrone L'spur BK. o. Zerl.

(5 cm Pzsprgr.Patr. L'spur BK. o. Zerl.)

Heftrand

A. Geschoß

Gewicht	Geschoßfüllung	Leuchtspur-länge	Selbst-zerlegung	Zünder	Zündladung
2,060 kg	17 g Nitropenta 15	2 sec = 1300 m	keine	BZ 5103 *	Spreng-kapsel P 2

B. Patronenhülse

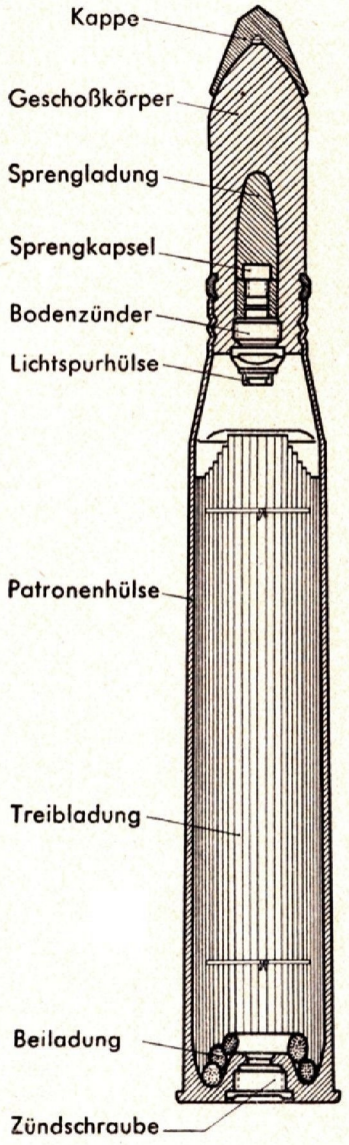
Material	Treibladung	Ladungs-gewicht	Zündhütchen
Stahl	Digl.Str.P. – G 2 Nz.Man.N.P. (Beiladung)	900 g + 30 g	Zündschraube C/22 oder C/22St.

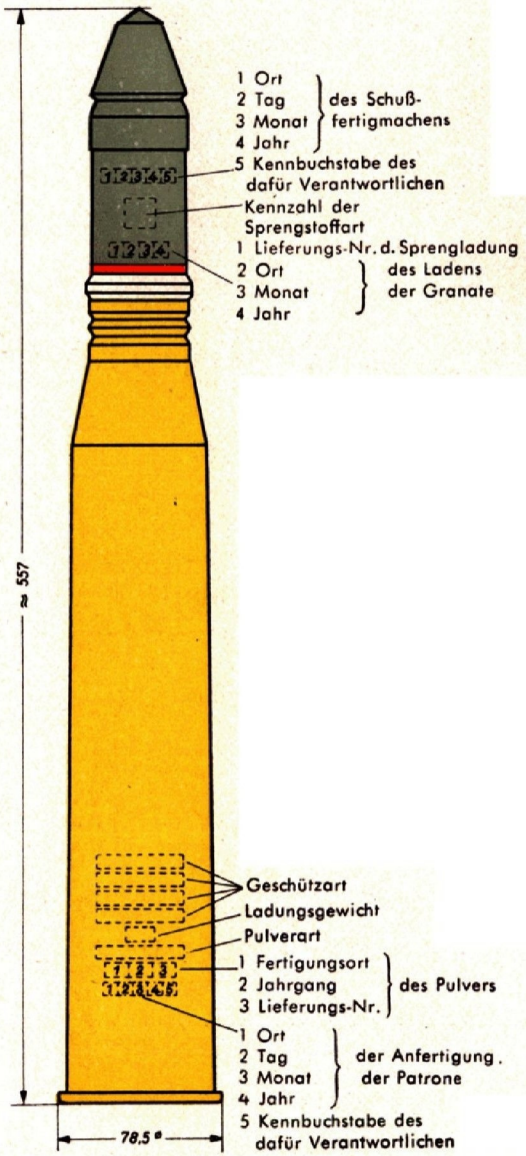
C. Patrone

Gewicht	V_o	Verpackung	Anzahl	Verpackungs-gewicht
4,150 kg	835 m/sec	luftd. Patr.Kasten der 5 cm Kw.K. 39	4 Stück	22 kg
		Patr.Kasten der 5 cm Kw.K. 39	4 Stück	21,6 kg

D. Leistung

Wirkung	Durchschlagsleistung	Verwendung
Durchschlagswirkung	bei 100 m Entfernung und 60° Auftreffwinkel 65 mm Panzerung von 100 kg/mm² Festigkeit	vorwiegend gegen Panzer-kampfwagen





Vormerkblatt

Munition für 5 cm Bordkanone

5 cm M-Gesch.Patr. L'spur BK. m.Zerl.

Heftrand

Vorläufiger Hinweis:

Aufbau wie Serie R, Blatt 4, nur statt Aufschlagzünder Zerlegerzünder 2521 bzw. ZZ. 20.

L.Dv. 4000/10 67

Serie R

Blatt 4

(Juni 1944)

Munition

für 5 cm Bordkanone

5 cm M-Gesch·Patr. L'spur B.K. o. Zerl.

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: Gen.T.T. — Abt. Waffenwesen Gr. III.

Munition für 5 cm Bordkanone

5 cm M-Gesch. Patr. L'spur B.K. o. Zerl.

(5 cm M-Gesch.Patr. L'spur B.K. o. Zerl.)

A. Geschoß

Gewicht	Geschoßfüllung	Leuchtspur-länge	Selbst-zerlegung	Zünder	Zündladung
1,520 kg	350 g HTA 41	3,6 sec ~ 2300 m	keine	AZ 39	VD 10 - bzw. VC 70 Spreng-kapsel

B. Patronenhülse

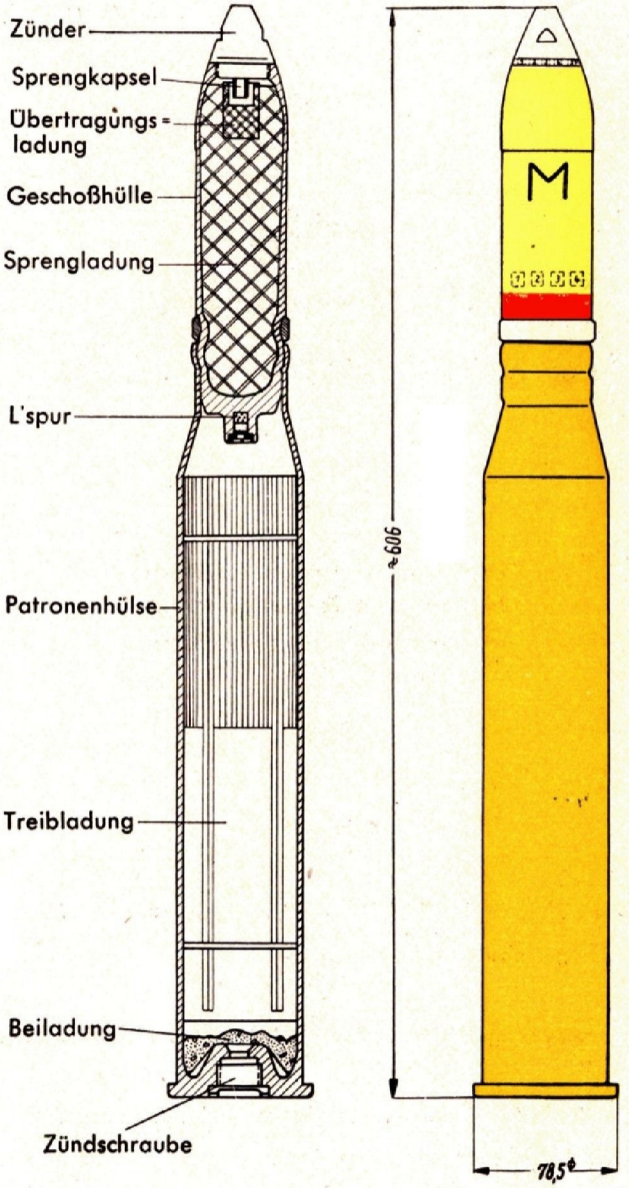
Material	Treibladung	Ladungs-gewicht	Zündhütchen
Stahl vermessingt	Digl.R.P. Nz.Man.N.P. (Beiladung)	830 g 10 g	Zündschraube C/22

C. Patrone

Gewicht	V_o	Verpackung	Anzahl	Verpackungs-gewicht
3,510 kg	920 m/sec	luftd. Patr.Kasten der 5 cm Kw.K. 39	4 Stück	19,45 kg
		Patr.Kasten der 5 cm Kw.K. 39	4 Stück	19,05 kg

D. Leistung

Wirkung	Durchschlagsleistung	Verwendung
Gasschlag (Minenwirkung)	—	als Träger der Sprengwirkung im Luftkampf



Serie R

Blatt 5

(Juni 1944)

Munition

für 5 cm Bordkanone

5 cm Pzsprgr.Patr. L'spur Üb. BK. o. Zerl.

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: Gen. T.T. — Abt. Waffenwesen Gr. III.

Munition für 5 cm Bordkanone

5 cm Panzersprenggranatpatrone L'spur Üb. BK. o. Zerl.

(5 cm Pzsprgr.Patr. L'spur Üb. BK. o. Zerl.)

Heftrand

A. Geschoß

Gewicht	Geschoßfüllung	Leuchtspurlänge	Selbstzerlegung	Zünder	Zündladung
2,060 kg	Ersatzstück für Bodenzünder und Sprengladung	2 sec	keine	kein	keine

B. Patronenhülse

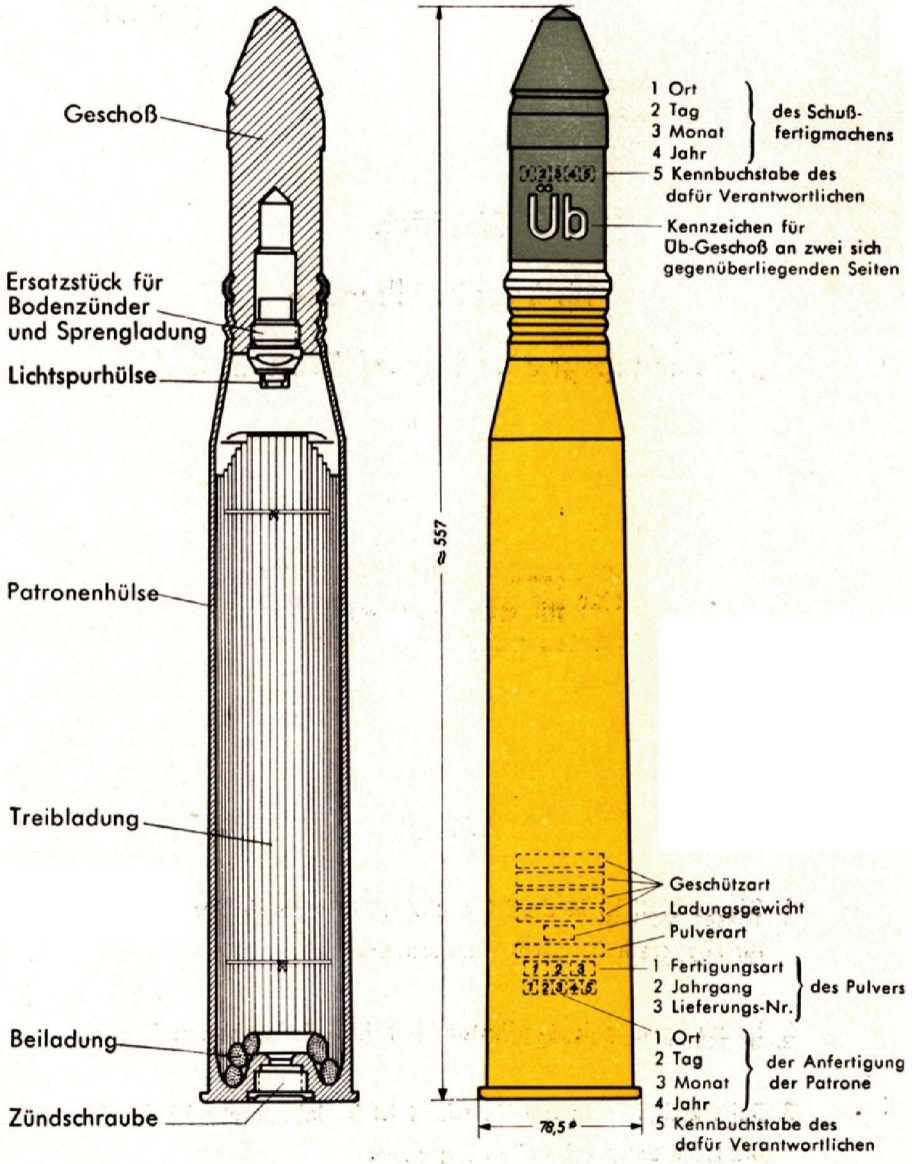
Material	Treibladung	Ladungsgewicht	Zündhütchen
Stahl	Digl.Str.P. – G 2–	900 g	Zündschraube C/22 oder C/22 St.

C. Patrone

Gewicht	V_o	Verpackung	Anzahl	Verpackungsgewicht
4,150 kg	835 m/sec	luftd. Patr.Kasten der 5 cm Kw.K. 39	4 Stück	22 kg
		Patr.Kasten der 5 cm Kw.K. 39	4 Stück	21,6 kg

D. Leistung

Wirkung	Durchschlagsleistung	Verwendung
Durchschlagswirkung	geringe Durchschlagsleistung	nur zum Übungsschießen



Serie R

Blatt 6

(Juni 1944)

Munition

für 5 cm Bordkanone

5 cm Sprgr.Patr. BK. (BL.) o. Zerl.

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: Gen.T.T. — Abt. Waffenwesen Gr. III.

Munition für 5 cm Bordkanone

5 cm Sprenggranatpatrone BK. (BL.) o. Zerl.

(5 cm Sprgr.Patr. BK. (BL) o. Zerl.)

Heftrand

A. Geschoß

Gewicht	Geschoßfüllung	Leuchtspur-länge	Selbst-zerlegung	Zünder	Zündladung
1820 g	Füllmasse	keine	keine	AZ 39	keine

B. Patronenhülse

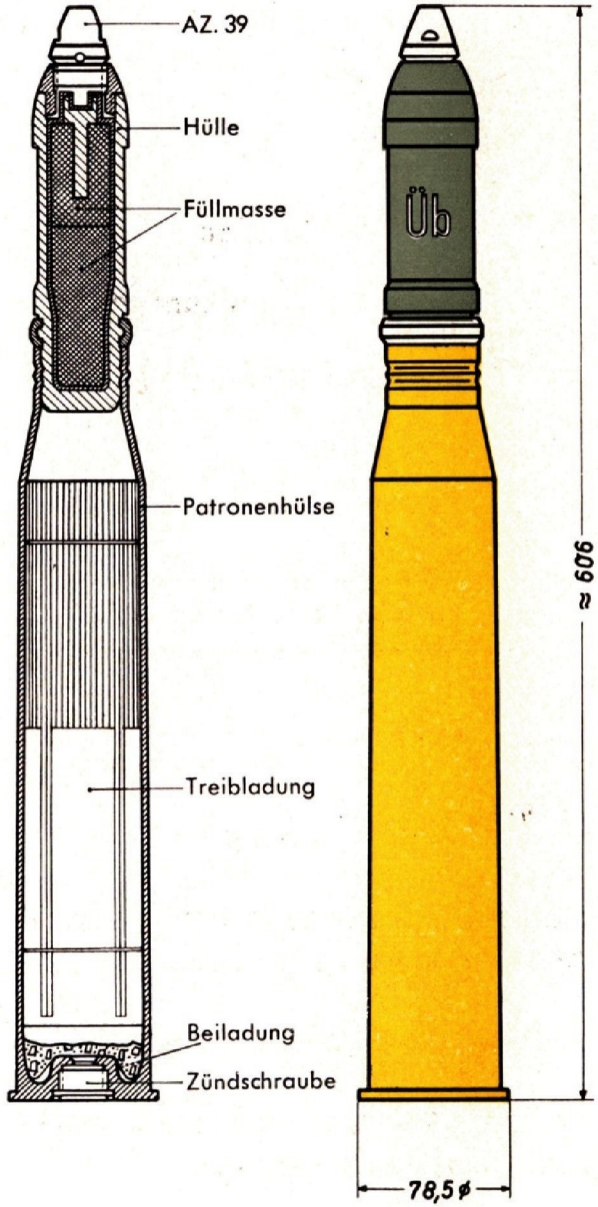
Material	Treibladung	Ladungs-gewicht	Zündhütchen
Stahl	Digl.R.P. Nz.Man.N.P. (Beiladung)	900 g 30 g	Zündschraube C/22 oder C/22 St.

C. Patrone

Gewicht	V_o	Verpackung	Anzahl	Verpackungs-gewicht
3,935 kg	870 m/sec	luftd. Patr.Kasten der 5 cm Kw.K. 39	4 Stück	21,15 kg
		Patr.Kasten der 5 cm Kw.K. 39	4 Stück	20,75 kg

D. Leistung

Wirkung	Durchschlagsleistung	Verwendung
geringe Durchschlagswirkung	unbestimmt	zum Justieren



Serie U

Blatt 1

(Juni 1944)

Munition

für 7,5 cm Bordkanone

7,5 cm Pzgr.Patr. 39 L'spur Pak 40 o. Zerl.

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: Gen.T.T. — Abt. Waffenwesen Gr. III.

Munition für 7,5 cm Bordkanone

7,5 cm Panzergranatpatrone 39 L'spur Pak 40 o. Zerl.

(7,5 cm Pzgr.Patr. 39 L'spur Pak 40 o. Zerl.)

A. Geschoß

Gewicht	Geschoßfüllung	Leuchtspur-länge	Selbst-zerlegung	Zünder	Zündladung
6,8 kg	20 g H 10	2 sec ~ 1200 m	keine	BZ 5103* mit Sprengkapsel P 2	Gr. Zündladung C/98 Np, H, F, FH

B. Patronenhülse

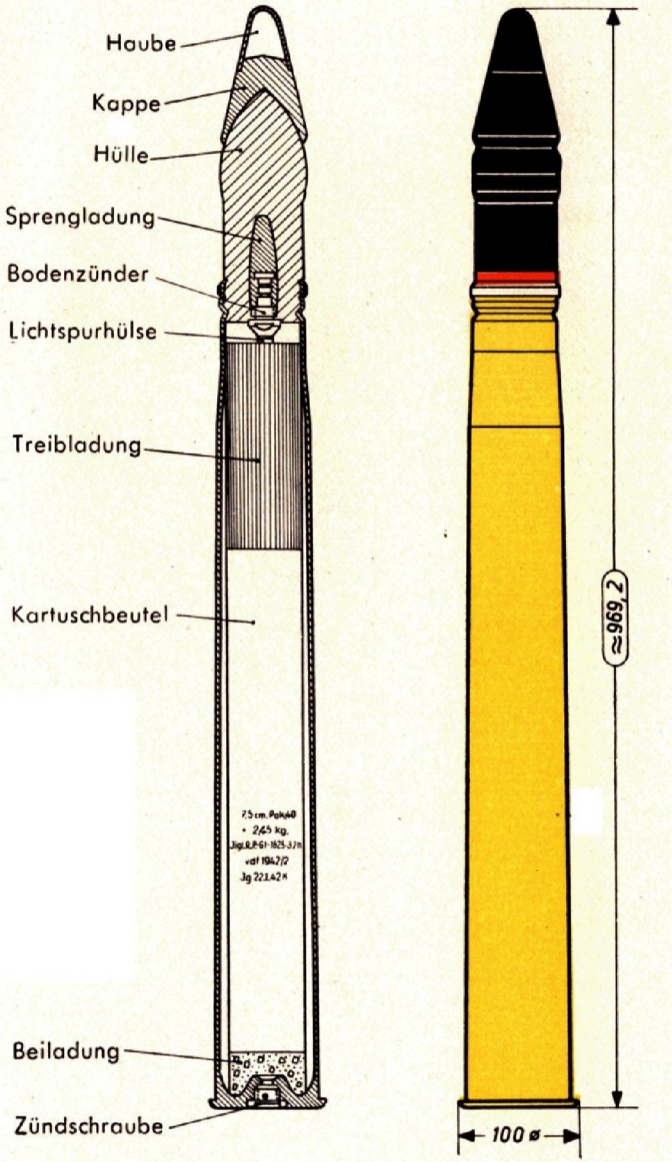
Material	Treibladung	Ladungs-gewicht	Zündhütchen
Stahl	Digl.R.P. – G 1 – Nz.Man.N.P. (Beiladung)	2,45 kg + 20 g	Zündschraube C/12 n. A. oder C/12 n. A. St.

C. Patrone

Gewicht	V_o	Verpackung	Anzahl	Verpackungs-gewicht
11,9 kg	705 m/sec	luftd. Patr.Behälter 7,5 cm Pak 40 mit Holzklappe und Füllklotz	1 Stück	15,14 kg
		Patr.Behälter 7,5 cm Pak 40	3 Stück	47,70 kg

D. Leistung

Wirkung	Durchschlagsleistung	Verwendung
Durchschlagswirkung	wächst mit steigendem Auftreffwinkel und der Kürze der Entfernung	nur zur Kampfwagenbekämpfung



Heftrand

Serie U

Blatt 2

(Juni 1944)

Munition

für 7,5 cm Bordkanone

7,5 cm Sprgr.Patr. 34 Pak 40 o. Zerl.

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: Gen.T.T. — Abt. Waffenwesen Gr. III.

Munition für 7,5 cm Bordkanone

7,5 cm Sprenggranatpatrone 34 Pak 40 o. Zerl.

(7,5 cm Sprgr.Patr. 34 Pak 40 o. Zerl.)

A. Geschoß

Gewicht	Geschoßfüllung	Leuchtspurlänge	Selbstzerlegung	Zünder	Zündladung
5,74 kg	680 g Fp. 02	— Rauchentwicklung beim Auftreffen	keine	Kl.AZ. 23	Große Zündladung C 98 Np oder H

B. Patronenhülse

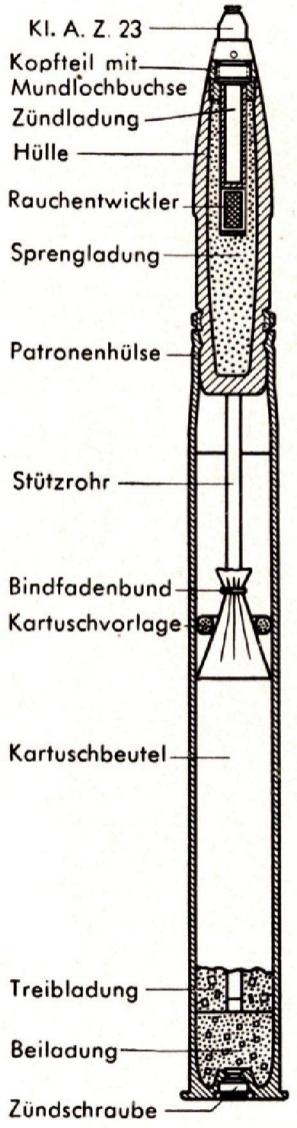
Material	Treibladung	Ladungsgewicht	Zündhütchen
Stahl vermessingt	Gu.Bl.P.–AO–(4 × 4 × 0,6) Nz.Man.N.P. (Beiladung)	780 g + 40 g	Zündschraube C/12 n. A. oder C/12 n. A. St.

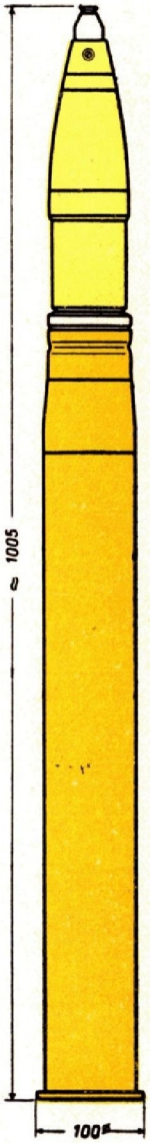
C. Patrone

Gewicht	V_o	Verpackung	Anzahl	Verpackungsgewicht
9,1 kg	700 m/sec	luftd. Patr.Behälter 7,5 cm Pak 40 mit Holzklappe und Füllklotz	1 Stück	12,27 kg
		Patr.Kasten 7,5 cm Pak 40	3 Stück	39,30 kg

D. Leistung

Wirkung	Durchschlagsleistung	Verwendung
Spreng- und Splitterwirkung	—	zur Bekämpfung lebender Ziele und Ziele hinter leichter Deckung





Heftrand

Serie U

Blatt 3

(Juni 1944)

Munition

für 7,5 cm Bordkanone

7,5 cm Pzgr.Patr. 39 L'spur Üb. Pak 40 o. Zerl.

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: Gen. T.T. — Abt. Waffenwesen Gr. III.

Munition für 7,5 cm Bordkanone

7,5 cm Panzergranatpatrone 39 L'spur Üb. o. Zerl. Pak 40

(7,5 cm Pzgr.Patr. 39 L'spur Üb. o. Zerl. Pak 40)

A. Geschoß

Gewicht	Geschoßfüllung	Leuchtspurlänge	Selbstzerlegung	Zünder	Zündladung
6,8 kg	keine	2 sec ~ 1200 m	keine	Ersatzstück für BZ und Sprengladung	keine

B. Patronenhülse

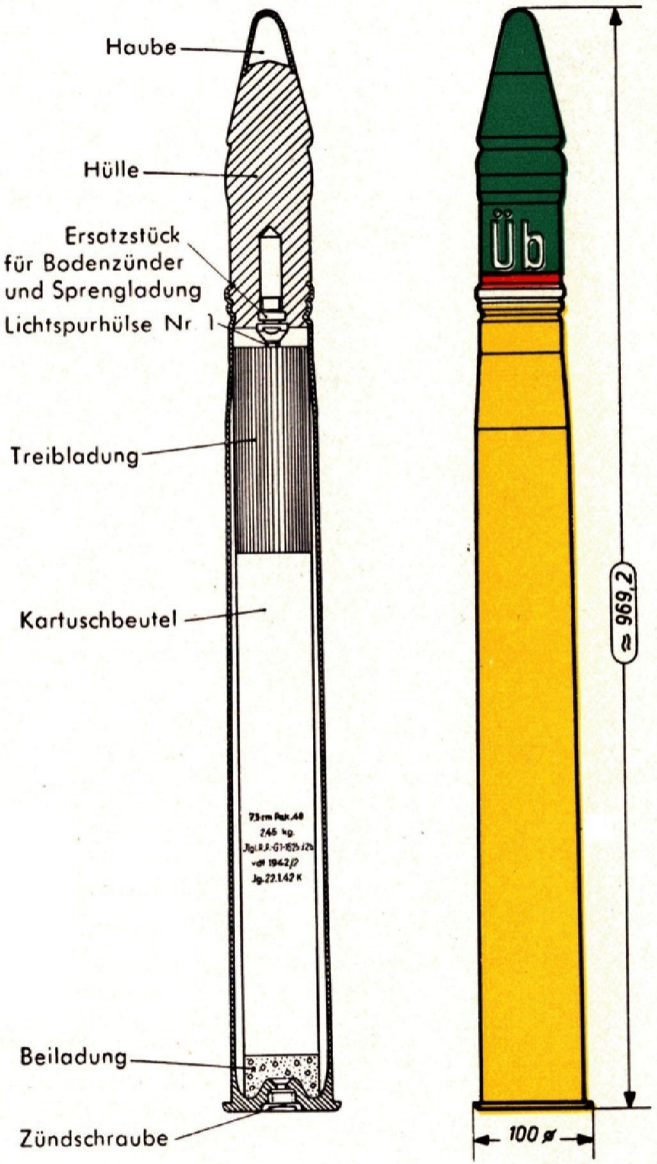
Material	Treibladung	Ladungsgewicht	Zündhütchen
Stahl	Digl.R.P. –G 1– Nz.Man.N.P. (Beiladung)	245 g + 20 g	Zündschraube C/12 n. A. oder C/12 n. A. St.

C. Patrone

Gewicht	V_o	Verpackung	Anzahl	Verpackungsgewicht
11,9 kg	705 m/sec	Wie beim scharfen Schuß mit dem Zusatz „Üb“	1 Stück 3 Stück	15,14 kg 47,70 kg

D. Leistung

Wirkung	Durchschlagsleistung	Verwendung
Wirkung der Brisanzmunition wird nicht erreicht	unbestimmt	Schießübungen unter gemilderten Sicherheitsbestimmungen



Heftrand

I Dv. 4000/10 74

Munition

für 7,5 cm Bordkanone

- 7,5 cm Sprgr.Patr. 34 Üb. Pak 40 o. Zerl.

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: Gen.T.T. — Abt. Waffenwesen Gr. III.

Munition für 7,5 cm Bordkanone

7,5 cm Sprenggranatpatrone 34 Üb. Pak 40 o. Zerl.

(7,5 cm Sprgr.Patr. 34 Üb. Pak 40 o. Zerl.)

Heftrand

A. Geschoß

Gewicht	Geschoßfüllung	Leuchtspurlänge	Selbstzerlegung	Zünder	Zündladung
5,74 kg	Füllmasse	Rauchentwicklung beim Auftreffen	keine	Kl.AZ. 23	Gr. Zündladung C/98 Np. oder H

B. Patronenhülse

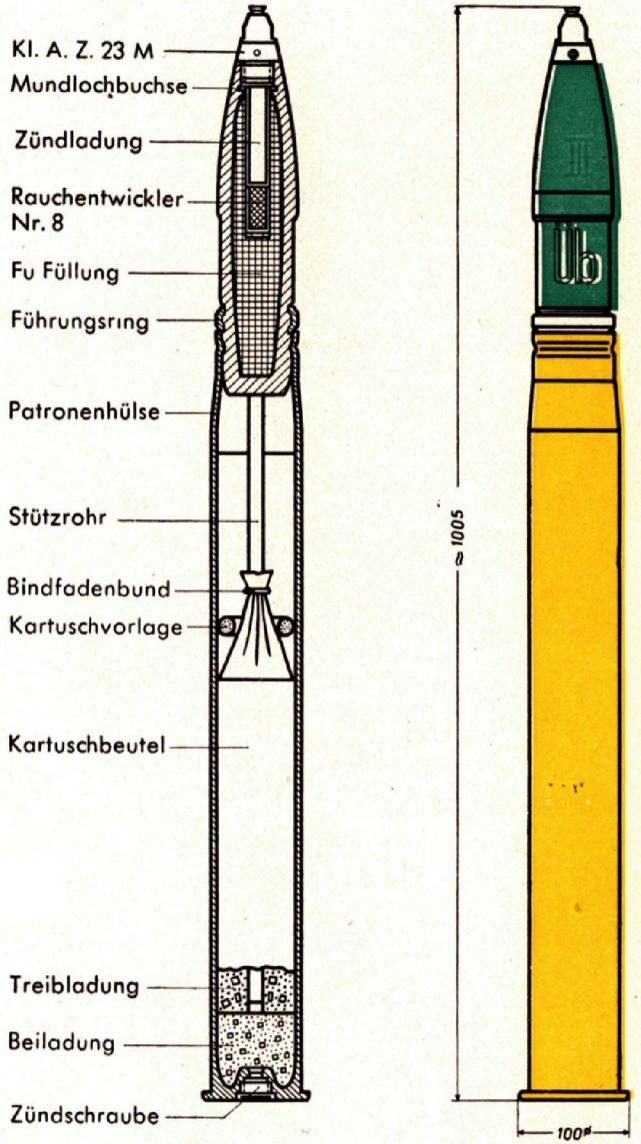
Material	Treibladung	Ladungsgewicht	Zündhütchen
Stahl vermessingt	Gu.Bl.P. –AO– (4 × 4 × 0,6) Nz.Man.N.P. (Beiladung)	780 g + 40 g	Zündschraube C/12 n. A. oder C/12 n. A. St.

C. Patrone

Gewicht	V_o	Verpackung	Anzahl	Verpackungsgewicht
9,1 kg	700 m/sec	Wie beim scharfen Schuß mit dem Zusatz „Üb“	1 Stück 3 Stück	12,27 kg 39,30 kg

D. Leistung

Wirkung	Durchschlagsleistung	Verwendung
Die Wirkung der Brisanzmunition wird nicht erreicht	—	zum Übungsschießen. Schießen unter gemilderten Sicherheitsbestimmungen möglich



Serie W

Blatt 1

(Februar 1943)

Vormerkblatt

Munition für 7,5 cm Bordkanone

7,5 cm Panzergranatpatrone 39 L'spur o. Zerl.

(wird nachgeliefert)

Heftrand

L. Dv. 4000/10 66

Serie W

Blatt 2

(Februar 1943)

Vormerkblatt

Munition für 7,5 cm Bordkanone

7,5 cm Panzergranatpatrone 39 L'spur Üb.

(wird nachgeliefert)

Heftrand

Serie W

Blatt 3

(Februar 1943)

Vormerkblatt

Munition für 7,5 cm Bordkanone

7,5 cm Panzergranatpatrone 39 Üb.

(wird nachgeliefert)

Heftrand

L.Dv. 400/10 68

Serie X

Blatt 1

(Juni 1944)

Munition

für 21 cm Bordraketenanlage

(21 cm BR. [Spr.])

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: Gen.T.T. — Abt. Waffenwesen Gr. III.

Munition für 21 cm Bordraketenanlage

21 cm Bordsprengrakete

(21 cm BR. [Spr.])

A. Sprengkopf

Gewicht	Geschoßfüllung	Raketen-schubzeit	Selbst-zerlegung	Zünder	Zündladung
36 kg	9,5 kg Fp. 02	1,4 sec	Je nach eingestellter Zünderlaufzeit	ZtZ S/30 R-Dopp. ZS/60 1. Jgr. Z 23 n.A.	Zündladung 36 F

B. Hülle

Material	Treibladung	Ladungs-gewicht	Zündhütchen
Stahl	Digl.R.P. 552 × 63/7 (7 Röhren)	18,6 kg	Elektrischer Anfeuerungs-zünder 43 (EAZ 43)

C. Granate

Gewicht	V_{max}	Verpackung	Anzahl	Verpackungs-gewicht
112 kg	300 m/sec	Munitionsbehälter 4662 A oder 4662 B	1 Stück	125 kg

D. Leistung

Wirkung	Größte Schußweite	Verwendung
Spreng- und Splitterwirkung	8000 m	im Luft- und Erdkampf

Heftrand

L.Dv. 4000/10 77

A. Allgemeines.

Die 21 cm BR. (Spr.) ist eine Sprenggranate mit Raketenantrieb von ca. 1,4 sec. Brenndauer. Der Ausstoß der Gase erfolgt derart, daß die Granate einen Drall erhält. Die Granate gehört somit zu der Gruppe der drallgesteuerten Granaten.

B. Fertigmachen der Granate.

I. Geschoßhaube abschrauben.

Zünderstellschlüssel nach Zünderzeitkurve einstellen.

Zünderstellschlüssel auf Zünder aufsetzen und solange nach rechts drehen, bis Rast hörbar einrastet.

Stellung des Zünders durch Farbstrich oder Anriß mittels Reißnadel kennzeichnen.

Geschoßhaube aufschrauben und ebenfalls wie Zünder kennzeichnen. (Bei Verwendung des R-Doppelzünders S/60 muß anstelle der Verschlußschraube eine Stößelschraube (Membran) mit Verbindungsstößel vorhanden sein; Stößel muß hierbei gängig in den Führungen der Stößelschraube und des Zünders sein und in der Länge ein Spiel von 1,5 mm haben.)

Isolierband umkleben.

Beim Einsatz gegen Erdziele vor dem Einsatz prüfen, ob Gängigkeit und Spiel des Stößels vorhanden ist, sowohl bei R-Doppelzünder S/60 wie auch bei 1. Jgr. 23 n. A., da sonst der Zünder nicht entsichert wird und Versager auftreten.

II. Blechdeckel am Granatboden abnehmen.

In der Mitte ein Loch bohren im Durchmesser des Gewindeschaftes des EAZ 43.

EAZ 43 einsetzen und Mutter von der anderen Seite festziehen. (Rechtwinkligen Sitz des Zünders beachten. Loch im Deckel zuerst auf Untermaß bohren, dann mit Feile auffeilen. Sollte fälschlicherweise die Bohrung zu groß geworden sein und der Zünder hindurchrutschen, so geben die mitgelieferten Gegenlagerscheiben Abhilfe.)

Blechdeckel wieder aufsetzen und durch vier Körnerschläge am Granatrand sichern.

Isolierband wieder umkleben.

C. Laden der Rohre.

Masseschlußuntersuchung der Zünderleitung vor jedem Beladen des Flugzeuges mittels Isolavi.

Hierbei und während des Beladens müssen folgende Schalter auf „Aus" stehen:

1) Netz
2) ZSK
3) ASK
4) Wahlschalter

(Vor dem Anschließen der Zünderleitungen sind die Zuführungen gegeneinander und an Masse zu halten.)

Granate von hinten in das Rohr einführen und gegen Herausfallen sichern (Schnepper oder Schraubenbolzen).

EAZ anschließen.

Das Flugzeug ist schießklar.

D. Sicherheitsbestimmungen.

Während des Anschließens und nachher hat sich niemand vor oder hinter den Rohren aufzuhalten. Die an den Rohren auszuführenden Arbeiten sind von der Seite her mit ausgestreckten Armen durchzuführen.

Nach dem Beladen dürfen keinerlei Prüfungs- und Instandsetzungsarbeiten an den Flugzeugen ausgeführt werden.

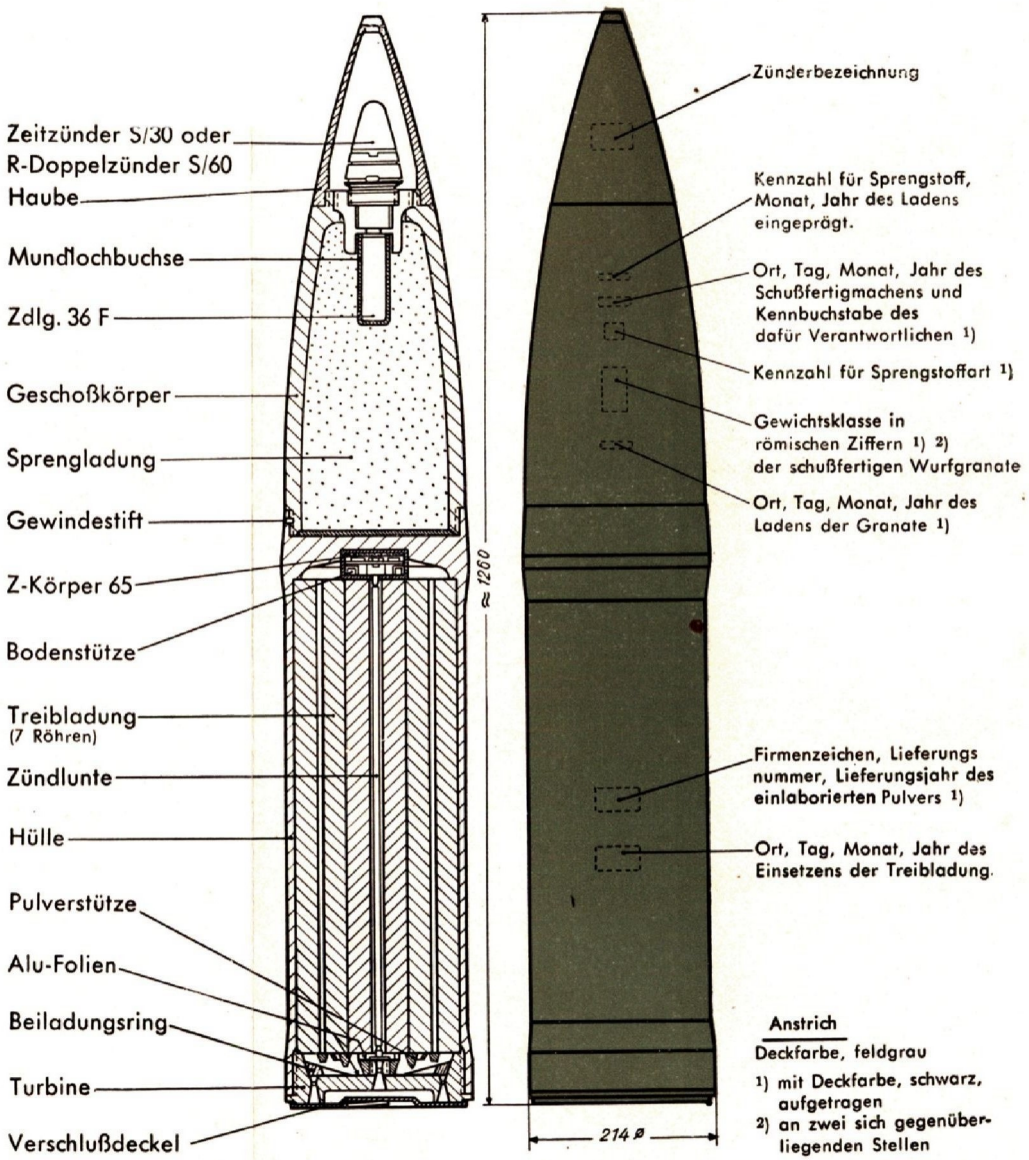
E. Lagerung und Behandlung.

Die Bordraketen sind grundsätzlich in festen Munitionshäusern zu lagern. Ist auf Einsatzhorsten diese Gelegenheit nicht gegeben, so sind behelfsmäßige Lagerräume zu errichten (Holzschuppen, Zelte). Diese Lager sind unter Ausnutzung des Geländes in Bodensenken oder hinter Anhöhen anzulegen und die BR. (Spr.) so einzulagern, daß ihre Spitze zum Erdreich zeigt. Hierdurch wird verhindert, daß sich die Bordsprengraketen bei ungewollter Entzündung des Treibsatzes (Luftangriffe, Brände) durch die freiwerdende Schubkraft fortbewegen und größeren Schaden anrichten. Auf jeden Fall ist sicherzustellen, daß die Wurfgranaten, wenn sie im Freien lagern, durch Dachpappe, Zeltplane o. ä. abgedeckt sind und erhöht vom Erdboden lagern (etwa 20 cm). Eine **Lagerung** in Erdgruben ist wegen der damit verbundenen Gefahr des Feuchtwerdens der Treibladung nicht statthaft. Nur zur Sicherstellung der Einsatzbereitschaft dürfen die Verbände bei Bekanntwerden ihres Einsatzbefehls die Granaten für den ersten Einsatz in der Nähe der Staffelliegeplätze in Gruben **bereitlegen.** Diese Gruben müssen jedoch vorbereitet und mit Latten verkleidet und abgedeckt sein. Sie sind zur guten Durchlüftung mit Entlüftungsrohren zu versehen.

Beim Transport sind die Bordraketen vor Stoß und Fall zu schützen, da die Pulverröhren zerbrechen können und Rohrzerspringer bzw. Fehlschüsse die Folge sind. Bordraketen mit gebrochenen Pulverkörpern sind nicht zu verschießen und an die E-Stelle d. Lw. E 7 Rechlin/Müritz einzusenden.

Müssen Bordraketen aus Flugzeugen wieder entfernt und eingelagert werden, so sind die EAZ auszubauen und die Bohrungen im Bodenblech der Raketen sowie auch der Abschluß des Bodenbleches selbst mit Isolierband zu verkleben.

21 cm BR. (Spr.)



Anhang

Serie I

Blatt 9

(Juni 1944)

Zünder

für Bordwaffenmunition

(AZ 1502 A)

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: Gen.T.T. — Abt. Waffenwesen Gr. III.

Aufschlagzünder 1502 A

(AZ 1502 A)

Der AZ 1502 A ist ein nicht sprengkräftiger, empfindlicher Aufschlagzünder. Er ist transport-, lade- und rohrsicher. (Durch Einschrauben einer Sprengkapsel wird der Zünder sprengkräftig.)

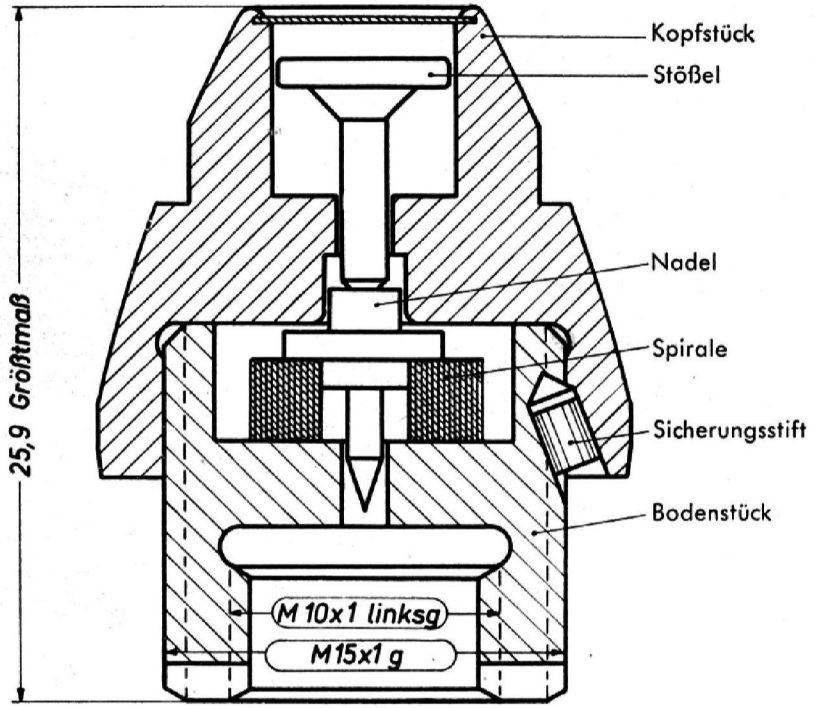
Wirkungsweise:

Nach Verlassen des Laufes öffnet sich unter dem Einfluß der Geschoßrotation nach einer gewissen Zeit — Maskensicherheitsgrenze — die Spirale und gibt die Nadel frei. Beim Auftreffen am Ziel wird das Abschlußplättchen eingedrückt; der Stößel stößt die Nadel in die Sprengkapsel hinein, die dadurch entzündet wird.

Der Sicherungsstift verhindert ein Lösen des Bodenstückes vom Kopfstück.

Verwendungszweck:

Der Zünder ist in 2 cm M-Geschossen o. Zerl. eingebaut.



Anhang

Serie I

Blatt 10

(Juni 1944)

Zünder

für Bordwaffenmunition

(AZ 1504 A)

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: Gen.T.T. — Abt. Waffenwesen Gr. III.

Heftrand

Aufschlagzünder 1504 A

(AZ 1504 A)

Der AZ 1504 A ist ein nicht sprengkräftiger, empfindlicher Aufschlagzünder. Er ist transport-, lade- und rohrsicher. (Durch Einschrauben der Sprengkapsel beim Fertigmachen der Munition wird der Zünder sprengkräftig.)

Nach dem Abschuß schwingen unter dem Einfluß der Geschoßrotation die beiden Sicherungsbolzen nach außen, verstärken hierbei das Fliehmoment der Bandfeder, so daß diese ganz ausschwingt und sich an die äußere Wandung des Ausschnittes im Zünder legt. Die Kugel kann jetzt der schräg nach oben führenden Bohrung folgen und in die Ausnehmung des Fliehstückes eintreten. Durch die hierdurch erfolgte Schwerpunktverlagerung wandert das Fliehstück nach außen und bringt damit die Nadel unter den Stößel.

Beim Auftreffen am Ziel wird das Abschlußplättchen eingedrückt und der Stößel treibt die Nadel in die darunterliegende Sprengkapsel.

Der Weg der Kugel und die Zeit bis zur Schwerpunktverlagerung des Fliehstückes geben dem Zünder

a) eine Maskensicherheit von 10 m,

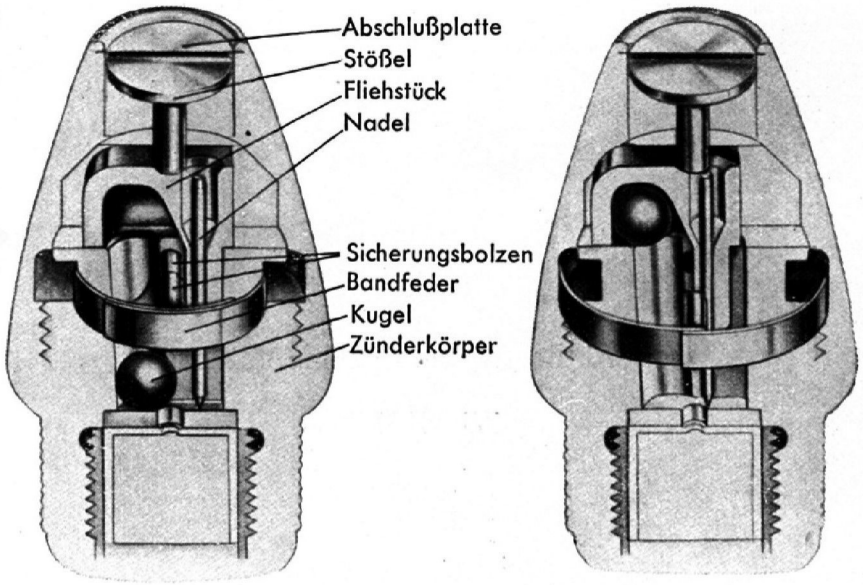
b) eine Empfindlichkeit von 60 m (d. h., der Zünder muß bis zu einer Entfernung von 10 m nach Verlassen des Laufes blind bleiben und nach 60 m in jedem Fall scharf sein).

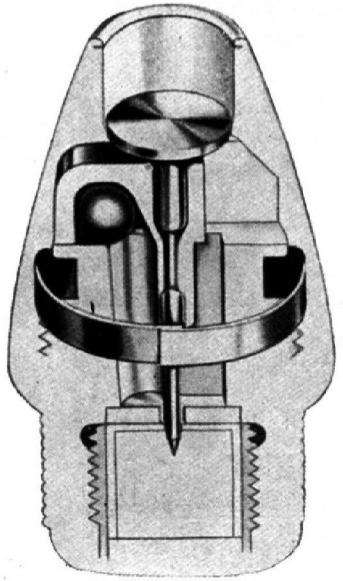
Der AZ 1504 A unterscheidet sich vom AZ 1504 durch eine um 4° mehr geneigte Bohrung für die Kugel und einer Stahlscheibe an Stelle der Leichtmetallscheibe zum Abdecken der Sprengkapsel.

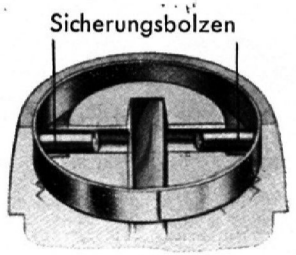
Verwendungszweck:

Einbau in 2 cm Spreng- und Brandsprenggranaten;

in 3 cm M-Geschossen L'spur MK 103 und MK 108.







Anhang

Serie I

Blatt 11

(Juni 1944)

Zünder

für Bordwaffenmunition

(ZZ 1505 A)

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: Gen.T.T. — Abt. Waffenwesen Gr. III.

Zerlegerzünder 1505 A

(ZZ 1505 A)

Der Zerlegerzünder 1505 A ist ein nicht sprengkräftiger Aufschlagzünder, der bei Verfehlen des Zieles nach einer Flugzeit von 3 sec die selbsttätige Zerlegung des Geschosses herbeiführt. Er ist transport-, lade- und rohrsicher. (Durch Einschrauben der Sprengkapseln beim Fertigmachen der Munition wird der Zünder sprengkräftig.)

Wirkungsweise:

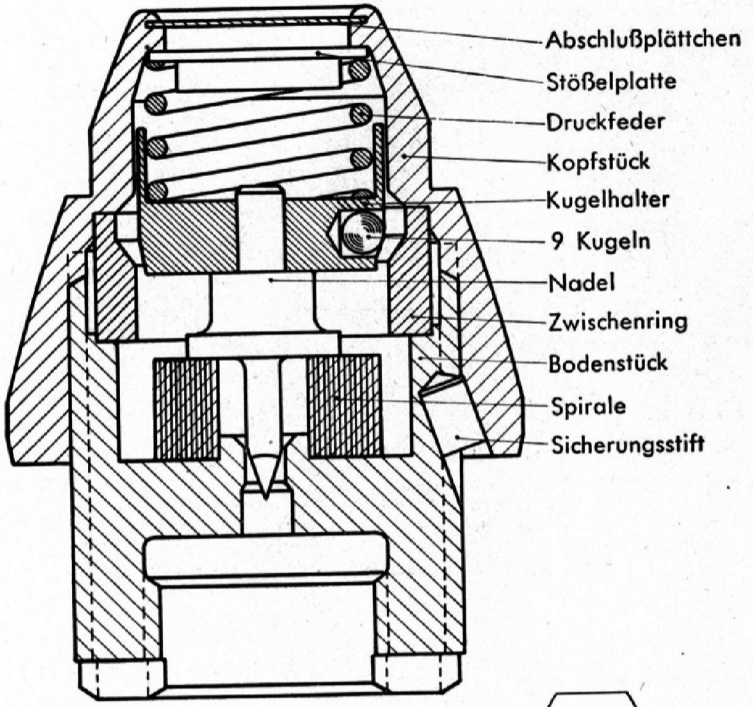
Nach Verlassen des Laufes öffnet sich infolge der Geschoßrotation nach einer gewissen Zeit die Spirale — Maskensicherheit. Gleichzeitig legen sich die 7 Kugeln gegen die schräge Fläche des Zwischenringes und heben den Kugelhalter an. Beim Auftreffen des Geschosses auf ein Ziel überträgt die Stößelplatte den Stoß auf den Kugelhalter mit der Nadel, die dann die Sprengkapsel ansticht.

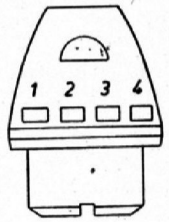
Ist nach etwa 3 sec Flugzeit kein Auftreffen erfolgt, so drückt die Druckfeder infolge der kleiner gewordenen Zentrifugalkraft der Kugeln den Kugelhalter mit der Nadel in die Sprengkapsel hinein, und die Selbstzerlegung tritt ein.

Der Sicherungsstift verhindert ein Lösen des Bodenstückes vom Kopfstück.

Verwendungszweck:

Zerlegerzünder für 2 cm M-Geschosse.





1 Fertigungskennzeichen
2 Fertigungsjahr
3 Lieferungs-Nr.
4 Abnahmestempel

Anhang

Serie I

Blatt 12

(Juni 1944)

Zünder

für Bordwaffenmunition

(ZZ 1506)

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: Gen.T.T. — Abt. Waffenwesen Gr. III.

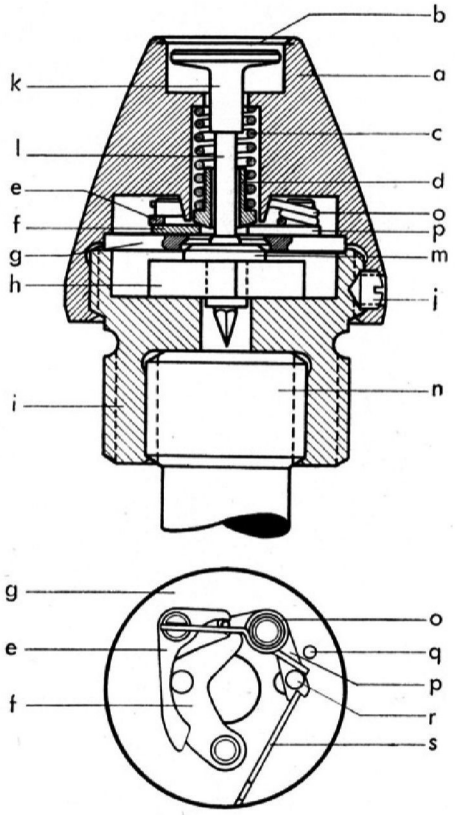
Zerlegerzünder 1506

(ZZ 1506)

Der Zerlegerzünder 1506 ist ein nicht sprengkräftiger Zünder. Er ist transport-, lade- und rohrsicher. (Durch Einschrauben einer Sprengkapsel beim Fertigmachen der Munition wird der Zünder sprengkräftig.)

Wirkungsweise:

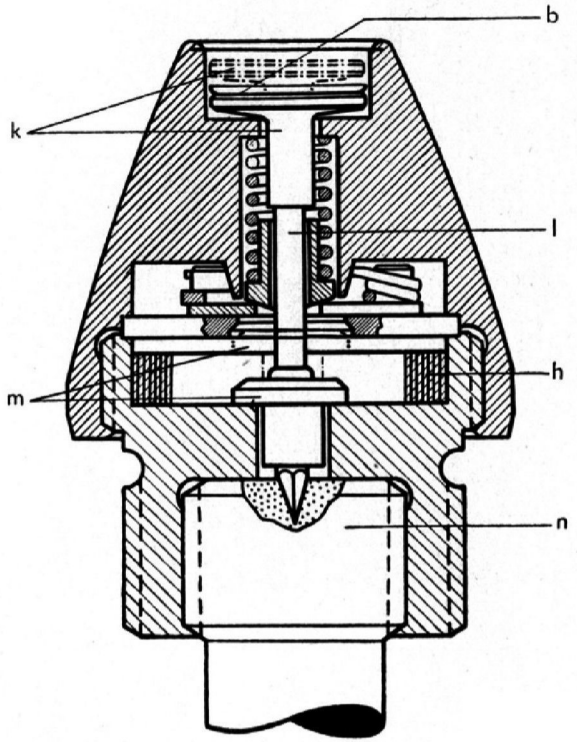
Ruhestellung



Schnitt durch Zünder und Zerlegerpartie in Grundstellung

Es ist a Gehäuse, b Membrane, c Feder, d Schlaghülse, e Ausgleichhebel, f Auslösesegment, g Zwischenscheibe, h Spirale, i Bodenschraube, j Sicherungsschraube, k Stößel, l Zündnadel, m Buchse, n Zündladung, o Drehfeder, p Auslösehebel, q Begrenzungsstift, r Gewicht, s Sicherungsfeder.

Aufschlagzündung



Entsicherung

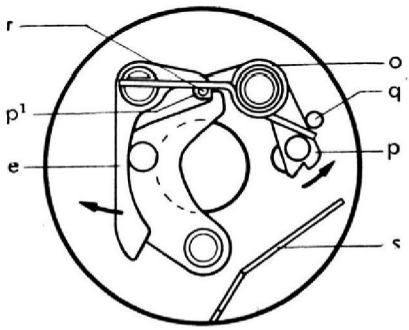
Nachdem das Geschoß das Rohr verlassen hat, dehnt sich durch die Fliehkraft die Spirale h und gibt die Buchse m frei. Der Stößel k und die Zündnadel l mit Buchse m bleiben jedoch noch in der strichpunktiert gezeichneten Stellung.

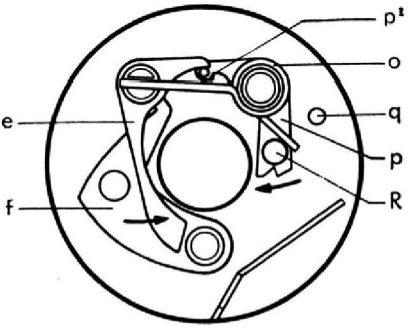
Zündung

Beim Aufschlag wird die Membrane b eingedrückt und der Stößel k mit Zündnadel l nach unten gestoßen. Die Spitze der Zündnadel dringt hierbei in die Zündladung n ein und bewirkt so die Zündung.

Heftrand

Zerlegerzündung





Entsicherung

Bei eintretender Rotation überwinden Auslösehebel p und Ausgleichhebel e durch Fliehkraft das Drehmoment der Drehfeder o. Beide Hebel bewegen sich in Pfeilrichtung, bis durch den Stift q begrenzt, die größte Ausschwingstellung erreicht ist.

Der Ausgleichhebel e wirkt mit dem Auslösehebel p mittels dem in der Nase p¹ befindlichen Stift r zusammen, wodurch bezweckt wird, daß die Summe der Fliehkräfte von Hebel p und e bei kleinen Exzentrizitäten der Zünder gegenüber der Geschoßachse erhalten bleibt.

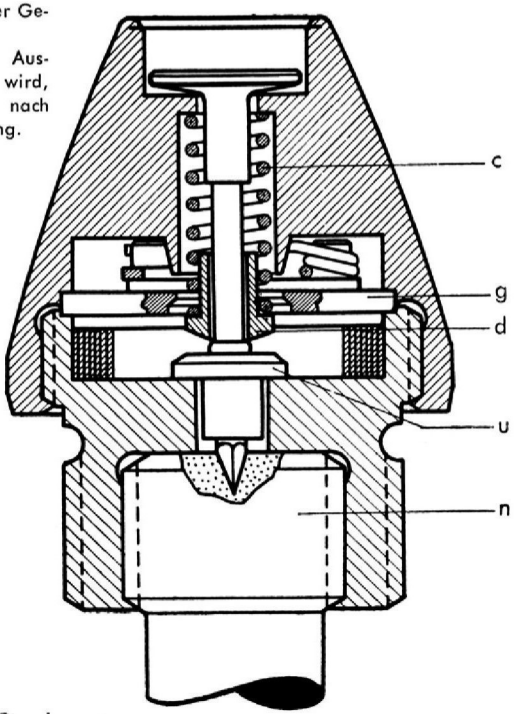
Die Sicherungsfeder s, die beim Ausschwingen des Auslösehebels p frei wird, biegt sich durch eigene Fliehkraft nach außen und entsichert so die Zerlegung.

Zündstellung

Das Drehmoment der Drehfeder o ist so abgestimmt, daß nach einer bestimmten Flugzeit bzw. Drehzahl des Geschosses die Fliehkräfte der Hebel p und e überwunden werden. Die Drehfeder o verursacht dann, mit einem Ende am Gewicht r anliegend, eine Drehbewegung der beiden Hebel in der gezeichneten Pfeilrichtung, wodurch die Nase p 1 das Auslösesegment f zum Ausschwingen freigibt.

Zündung

Das Auslösesegment f wird durch Fliehkraft und durch den Druck der Schrägfläche der Schlaghülse d nach außen bewegt. Die Feder e kann sich ausdehnen und schlägt die Schlaghülse d durch die Öffnung der Zwischenscheibe g auf den Zündnadelbund, deren Spitze in die Zündladung eingedrückt wird und die Zerlegung des Geschosses einleitet.



Verwendungszweck:

Zerlegerzünder für 2 cm M-Geschosse.

Anhang

Serie I

Blatt 13

(Juni 1944)

Zünder

für Bordwaffenmunition

(BdZ 1513)

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: Gen.T.T. — Abt. Waffenwesen Gr. III.

Bodenzünder 1513

(BdZ 1513)

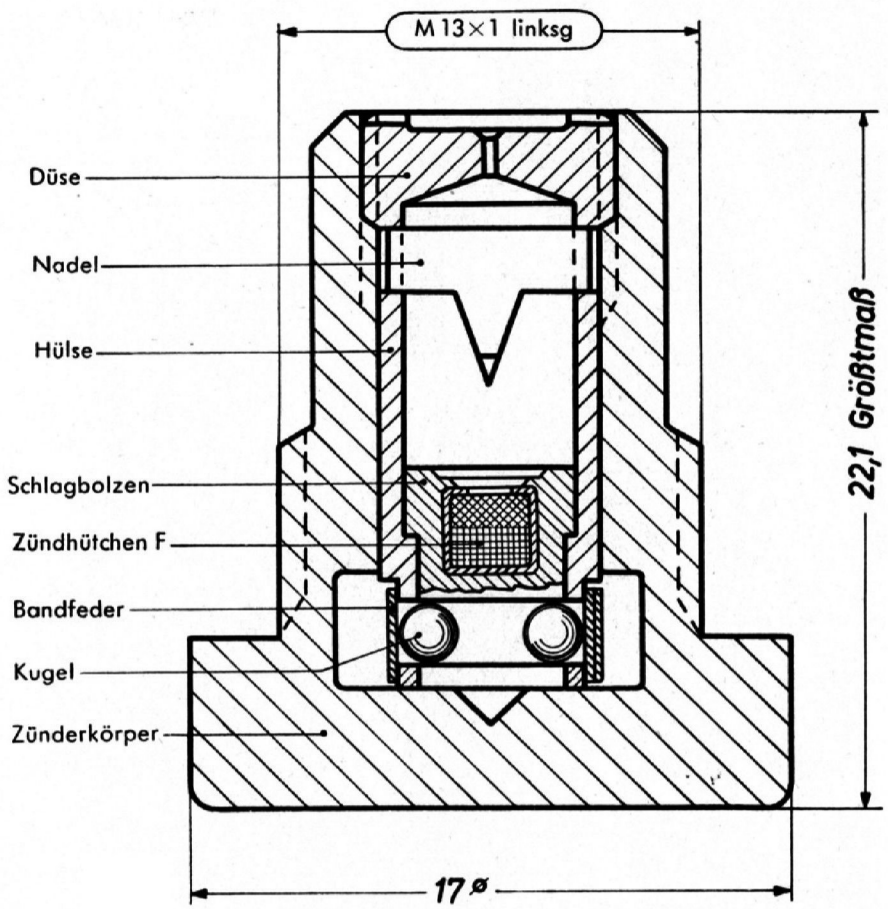
Der Bodenzünder 1513 ist ein nicht sprengkräftiger Aufschlagzünder. Er ist transport-, lade- und rohrsicher.

Wirkungsweise:

Bandfeder und Kugeln sichern bis nach dem Abschuß den Schlagbolzen, Erst nach Aufhören des Beschleunigungsdruckes beim Abschuß kann die Bandfeder infolge der Rotation des Geschosses ausschwingen und legt sich gegen die äußere Wandung des sie umschließenden Hohlraumes. Die Kugeln verstärken vermöge ihrer Fliehkraft das Moment der Feder, treten hierbei aus ihren Lagern im Schlagbolzen heraus und entsichern den Zünder. Beim Auftreffen auf Ziele geringen Widerstandes verharrt der Schlagbolzen jedoch weiterhin in seiner Ruhestellung. Erst beim Auftreffen auf widerstandsfähigere Ziele (3 mm Stahlblech) ist die Abbremswucht des Geschosses so groß, daß durch das Beharrungsvermögen des Schlagbolzens dieser mit dem Zündhütchen gegen die Nadel geschleudert wird, die das Zündhütchen ansticht. Der entstehende Feuerstrahl schlägt an der abgeflachten Nadel vorbei in das Düsenstück und wird hier, durch eine enge Düse gedrosselt, auf die flammenempfindliche Sprengkapsel geleitet, wodurch die Zerlegung des Geschosses bis nach Durchschlagen des Zieles hinausgezögert wird.

Verwendungszweck:

Spezialzünder für 2 cm Panzersprenggranaten.



Anhang

Serie I

Blatt 14

(Juni 1944)

Zünder

für Bordwaffenmunition

(BdZ 1514)

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: Gen.T.T. — Abt. Waffenwesen Gr. III.

Bodenzünder 1514

(BdZ 1514)

Der Bodenzünder 1514 ist ein nicht sprengkräftiger Aufschlagzünder. Er ist transport-, lade- und rohrsicher und besitzt eine L'spur im unteren Teil des Zünderkörpers, die jedoch keinen Einfluß auf die Tätigkeit des Zünders ausübt.

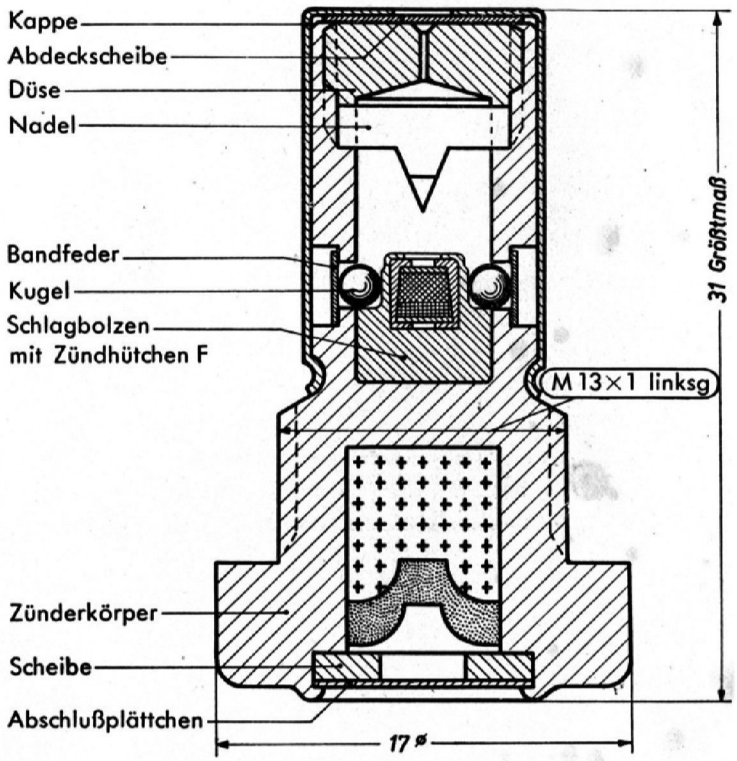
Wirkungsweise:

Bandfeder und Kugeln sichern bis nach dem Abschuß den Schlagbolzen. Erst nach Aufhören des Beschleunigungsdruckes beim Abschuß kann die Bandfeder infolge der Rotation des Geschosses ausschwingen und legt sich gegen die äußere Wandung des sie umschließenden Hohlraumes. Die Kugeln verstärken vermöge ihrer Fliehkraft das Moment der Feder, treten hierbei aus ihren Lagern im Schlagbolzen heraus und entsichern den Zünder. Beim Auftreffen auf Ziele geringen Widerstandes verharrt der Schlagbolzen jedoch weiterhin in seiner Ruhestellung. Erst beim Auftreffen auf widerstandsfähigere Ziele (5 mm Stahlblech) ist die Abbremswucht des Geschosses so groß, daß durch das Beharrungsvermögen des Schlagbolzens dieser mit dem Zündhütchen gegen die Nadel geschleudert wird, die das Zündhütchen ansticht. Der entstehende Feuerstrahl schlägt an der abgeflachten Nadel vorbei in das Düsenstück und wird hier, durch eine enge Düse gedrosselt, auf die flammenempfindliche Sprengkapsel geleitet, wodurch die Zerlegung des Geschosses bis nach Durchschlagen des Zieles hinausgezögert wird.

Die L'spur wird durch die Treibladung entzündet und hat eine Brenndauer von 1,7 sec.

Verwendungszweck:

Spezialzünder für 2 cm Panzersprenggranaten mit L'spur.



Anhang

Serie I

Blatt 15

(Juni 1944)

Zünder

für Bordwaffenmunition

(BdZ 1582)

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: Gen.T.T. — Abt. Waffenwesen Gr. III.

Bodenzünder 1582

(BdZ 1582)

Der Bodenzünder 1582 ist ein nicht sprengkräftiger Aufschlagzünder. Er ist transport-, lade- und rohrsicher und besitzt im unteren Teil des Zünderkörpers eine L'spur, die jedoch keinen Einfluß auf seine Wirkungsweise hat.

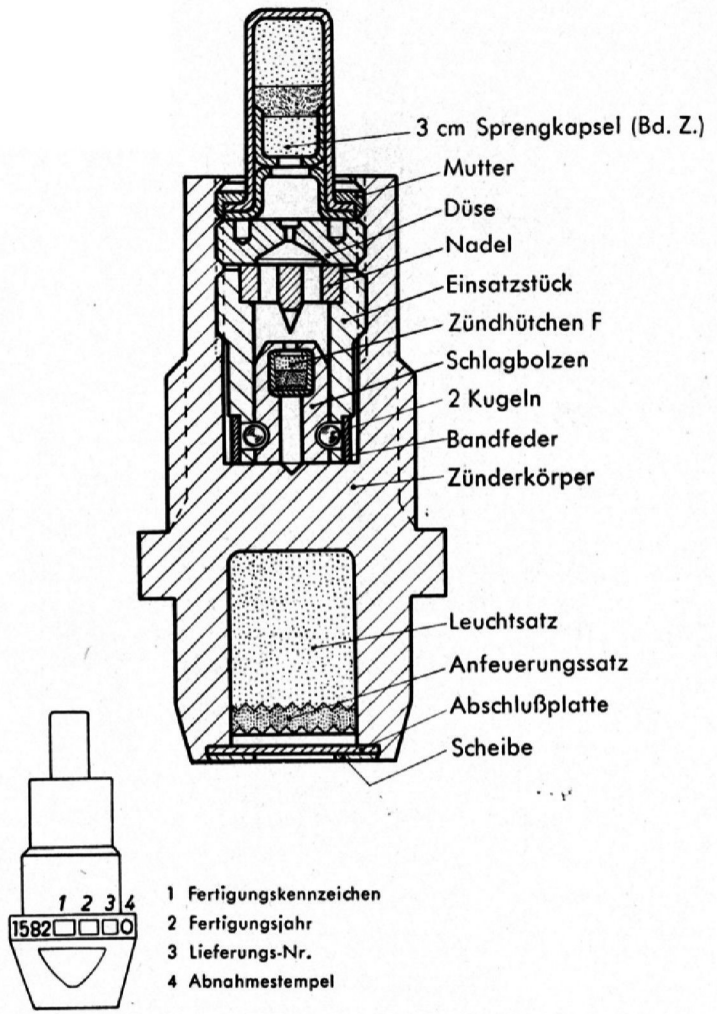
Wirkungsweise:

Nach Aufhören der Abschußbeschleunigung geben unter dem Einfluß der Geschoßrotation Bandfeder und Kugeln den Schlagbolzen frei. Beim Auftreffen auf ein widerstandsfähiges Ziel (5 mm Panzerstahl) bewegt sich der Schlagbolzen infolge seines Beharrungsvermögens weiter gegen die Nadel, die das im Schlagbolzen lagernde Zündhütchen ansticht. Die Zündhütchengase treffen, durch eine Düse verengt, auf die flammenempfindliche Sprengkapsel, wodurch die Geschoßzerlegung bis nach Durchschlagen des Zieles verzögert wird.

Die L'spur wird durch die Treibladung entzündet und hat eine Brenndauer von 1,7 sec.

Verwendungszweck:

Spezialzünder für 3 cm Panzersprenggranaten mit L'spur.



Anhang

Serie I

Blatt 16

(Juni 1944)

Zünder

für Bordwaffenmunition

(BdZ 1583)

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: Gen.T.T. — Abt. Waffenwesen Gr. III.

Bodenzünder 1583

(BdZ 1583)

Der Bodenzünder 1583 ist ein nicht sprengkräftiger Aufschlagzünder. Er ist transport-, lade- und rohrsicher und besitzt eine L'spur im unteren Teil des Zünderkörpers, die jedoch keinen Einfluß auf die Tätigkeit des Zünders ausübt.

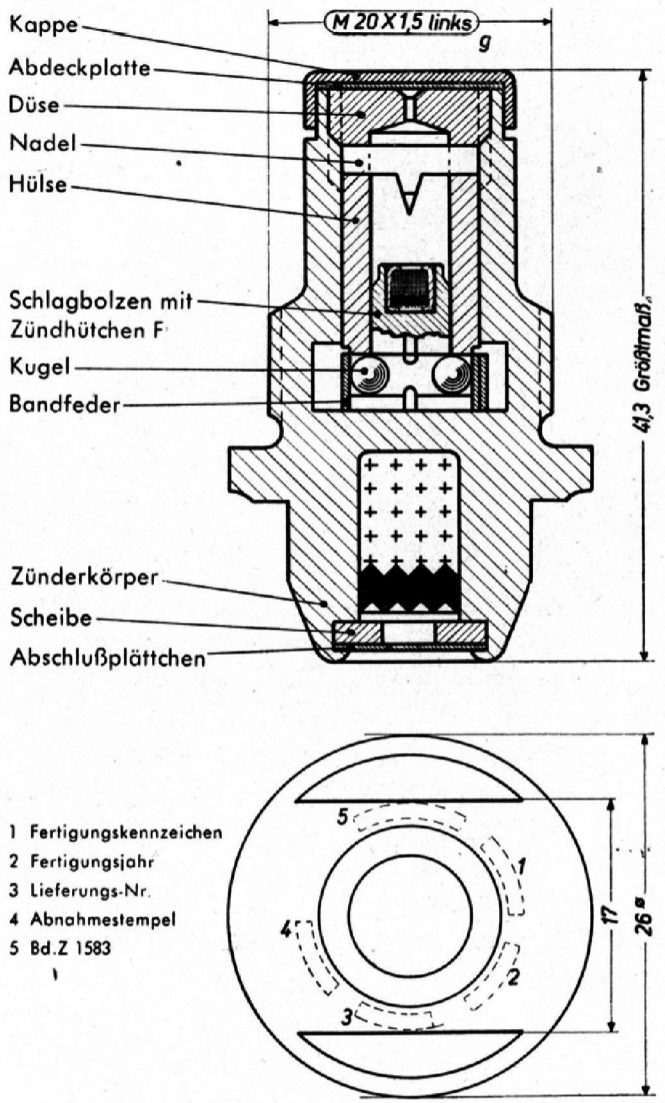
Wirkungsweise:

Bandfeder und Kugeln sichern bis nach dem Abschuß den Schlagbolzen. Erst nach Aufhören des Beschleunigungsdruckes beim Abschuß kann die Bandfeder infolge der Rotation des Geschosses ausschwingen und legt sich gegen die äußere Wandung des sie umschließenden Hohlraumes. Die Kugeln verstärken vermöge ihrer Fliehkraft das Moment der Feder, treten hierbei aus ihren Lagern im Schlagbolzen heraus und entsichern den Zünder. Beim Auftreffen auf Ziele geringen Widerstandes verharrt der Schlagbolzen jedoch weiterhin in seiner Ruhestellung. Erst beim Auftreffen auf widerstandsfähigere Ziele (5 mm Stahlblech) ist die Abbremswucht des Geschosses so groß, daß durch das Beharrungsvermögen des Schlagbolzens dieser mit dem Zündhütchen gegen die Nadel geschleudert wird, die das Zündhütchen ansticht. Der entstehende Feuerstrahl schlägt an der abgeflachten Nadel vorbei in das Düsenstück und wird hier, durch eine enge Düse gedrosselt, auf die flammenempfindliche Sprengkapsel geleitet, wodurch die Zerlegung des Geschosses bis nach Durchschlagen des Zieles hinausgezögert wird.

Die L'spur wird durch die Treibladung entzündet und hat eine Brenndauer von 1,7 sec.

Verwendungszweck:

Spezialzünder für 3 cm Panzerbrandsprenggranaten mit L'spur.



Anhang

Serie I

Blatt 17

(Juni 1944)

Zünder

für Bordwaffenmunition

(BdZ 5103*)

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: Gen.T.T. — Abt. Waffenwesen Gr. III.

Bodenzünder 5103*

(BdZ 5103*)

Der Bodenzünder 5103* ist ein nicht sprengkräftiger Aufschlagzünder. Er ist transport-, lade- und rohrsicher. Im unteren Teil des Zünderkörpers ist eine Lichtspurhülse mit eingepreßtem Leuchtsatz eingeschraubt, die jedoch keinen Einfluß auf die Tätigkeit des Zünders ausübt.

Wirkungsweise:

Geschwindigkeit und Rotation des Geschosses üben während des Fluges keinerlei Einfluß auf die Zündorgane aus. Auch bei einem Auftreffen auf Ziele mit geringem Widerstand wird der Schlagbolzen durch den Abscherdraht noch gehalten. Erst bei einem Aufschlag auf sehr widerstandsfähige Ziele (7 mm Panzerbleche) schert der Schlagbolzen den ihn sichernden Abscherdraht ab und schießt sich mit dem Zündhütchen auf die Nadel.

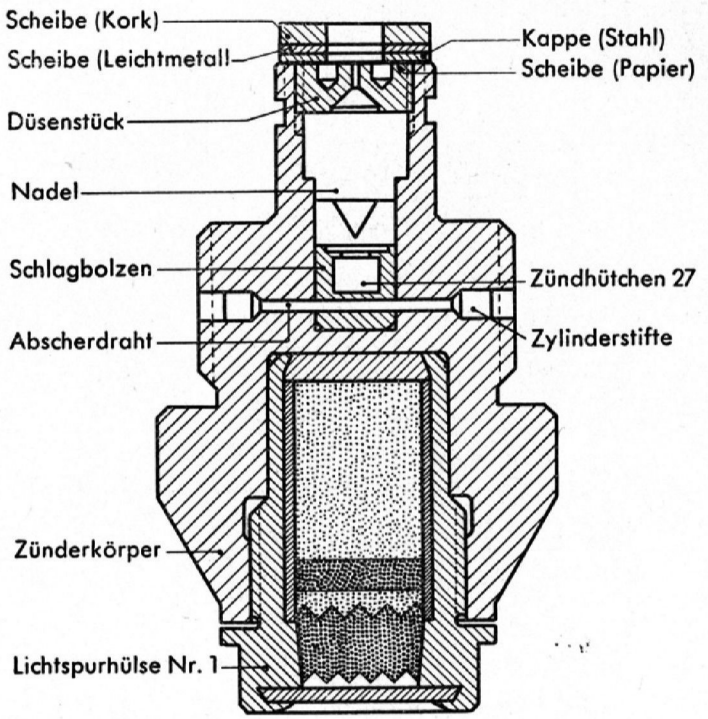
Der entstehende Feuerstrahl schlägt an der abgeflachten Nadel vorbei in die Düse, wird hier gedrosselt, so daß eine Verzögerung eintritt, wodurch die Zerlegung des Geschosses bis nach Durchschlagen des Zieles hinausgezögert wird.

Die Lichtspur wird durch die Treibladung entzündet und brennt ca. 2 sec.

Verwendungszweck:

Einbau erfolgt in

5 cm Panzersprenggranaten B. K.
7,5 cm Panzergranaten B. K.



Anhang

Serie I

Blatt 18

(Juni 1944)

Zünder

für Bordwaffenmunition

(JZ 1527)

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: Gen.T.T. — Abt. Waffenwesen Gr. III.

Innenzünder 1527

(IZ 1527)

Der Innenzünder 1527 ist ein nicht sprengkräftiger Aufschlagzünder. Er ist transport-, lade- und rohrsicher.

Wirkungsweise:

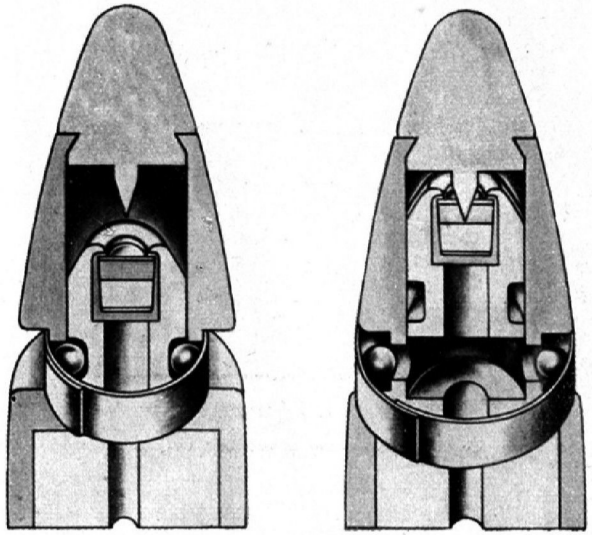
Nach Aufhören der Abschußbeschleunigung geben infolge der Geschoßrotation Bandfeder und Kugeln den Schlagbolzen frei. Der Zünder ist entsichert.

Beim Auftreffen am Ziel bewegt sich der Schlagbolzen durch seine Massenträgheit weiter und wird gegen die Nadel geschleudert, die das Zündhütchen ansticht. Durch die entstehende Zündflamme wird das Pulverkorn entzündet, das die Anfeuerung des Brandsatzes anbrennt und den Ausstoß der Brandhülse mit dem Brandsatz herbeiführt.

Die als Abschluß dienende Bodenschraube des Geschosses wird hierbei aus ihrem Gewinde herausgerissen.

Verwendungszweck:

Spezialzünder für 2 cm Panzerbrandgranaten (E).



Anhang

Serie I

Blatt 19

(Juni 1944)

Zünder

für Bordwaffenmunition

(JZ 1595)

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: Gen.T.T. — Abt. Waffenwesen Gr. III.

Innenzünder 1595

(JZ 1595)

Der Innenzünder 1595 ist ein nicht sprengkräftiger Aufschlagzünder. Er ist transport-, lade- und rohrsicher.

Wirkungsweise:

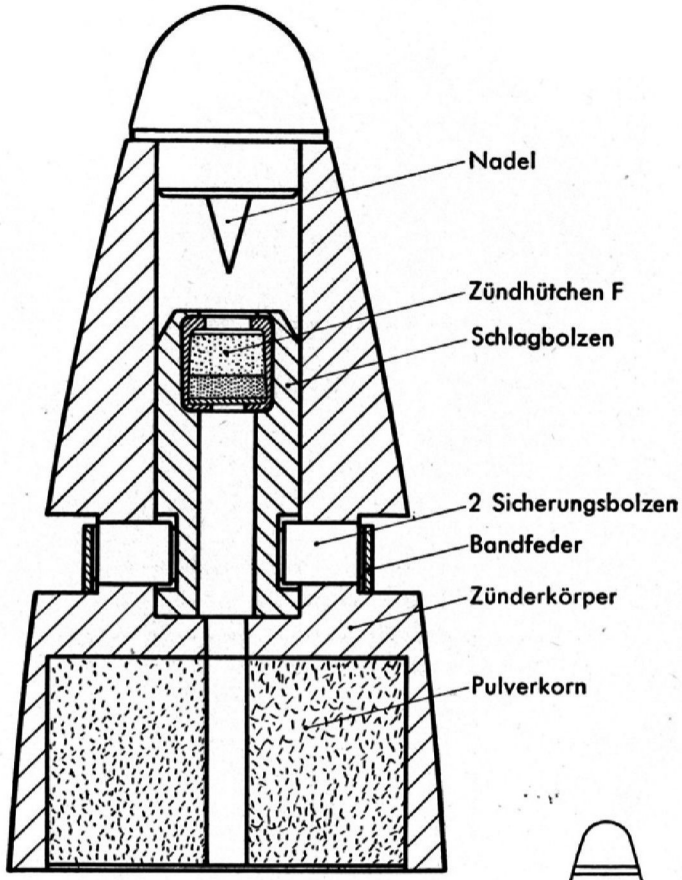
Nach Aufhören der Abschußbeschleunigung geben unter dem Einfluß der Geschoßrotation Bandfeder und Sicherungsbolzen den Schlagbolzen frei. Der Zünder ist entsichert.

Beim Aufschlag im Ziel bewegt sich der Schlagbolzen infolge seiner Massenträgheit weiter gegen die Nadel, die das Zündhütchen ansticht. Die Zündhütchengase entzünden das Pulverkorn, das den Anbrand und das Ausstoßen des Brandkörpers aus dem Geschoß einleitet.

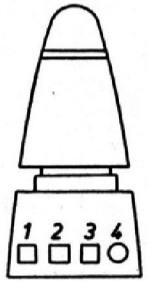
Die Bodenschraube des Geschosses wird hierbei aus ihrem Gewinde herausgerissen.

Verwendungszweck:

Spezialzünder für 3 cm Panzerbrandgranaten (E).



1 Fertigungskennzeichen
2 Fertigungsjahr
3 Lieferungs-Nr.
4 Abnahmestempel



Anhang

Serie I

Blatt 20

(Juni 1944)

Zünder

für Bordwaffenmunition

(3,7 cm Kpf.Z. Zerl. Fg. K.)

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: Gen.T.T. — Abt. Waffenwesen Gr. III.

3,7 cm Kopfzünder Zerleger — Fliehgewicht K.

(3,7 cm Kpf.Z. Zerl. Fg. K.)

Der 3,7 cm Kpf.Z. Zerl. Fg. K. ist ein empfindlicher, nicht sprengkräftiger Aufschlagzünder, der bei Verfehlen des Zieles nach einer Flugzeit von 7 bis 10 sec die selbständige Zerlegung des Geschosses herbeiführt. Er ist transport-, lade- und rohrsicher. (Durch Einschrauben der Sprengkapsel beim Fertigmachen der Munition wird der Zünder sprengkräftig.)

Wirkungsweise:

In Ruhe und beim Transport sichert der Schieber (16) die Sprengkapsel (7) gegen vorzeitigen Anstich durch die Zündnadel (4). Ebenso ist das Uhrwerk durch eine Werksicherungsfeder (19) festgelegt, die einen unbeabsichtigten Ablauf des Uhrwerkes verhindert.

Beim Abschuß drückt der Rohrsicherungsbolzen (14) auf den Schieber (16) und sichert dadurch die Sprengkapsel (7).

Durch die nach Aufhören der Abschußbeschleunigung auftretenden Fliehkräfte werden zunächst die Werksicherungsfeder (19) und der Schieber (16) ausgelöst; hierbei wird das Steigrad (22) frei und der Rohrsicherungsbolzen (14) durch die Seitwärtsbewegung des Schiebers (16) nach oben gedrückt. Das Steigrad (22) wird nun durch das Zahnsegment (20), das jetzt nach außen schwingen kann, in Bewegung gesetzt und bringt das Werk zum Ablauf. Der Ablauf des Werkes selbst wird durch einen Anker (23) geregelt. Der durch das Laufradpföstchen (27) im Laufrad (26) geführte Rohrsicherungshebel (13) gibt das Rohrsicherungssegment (12) frei, das nunmehr nach außen schwingen kann und so die Zündnadel (4) entsichert. Der Entsicherungsvorgang ist zwischen 35 und 150 m Flugweg beendet.

1) Aufschlagzündung:

Beim Auftreffen auf ein Ziel wird die Abschlußplatte (2) eingedrückt und hierdurch der Stößel (3) auf die Zündnadel (4) gestoßen, die das Zündhütchen der VC-Kapsel ansticht. Der entstehende Zündstrahl wird durch den Zündkanal verzögert auf die Übertragungsladung geleitet, wodurch die Zerlegung des Geschosses um etwa 10 cm Geschoßweg hinausgezögert und damit in das Innere des Zieles verlegt wird.

2) Zerlegerzündung:

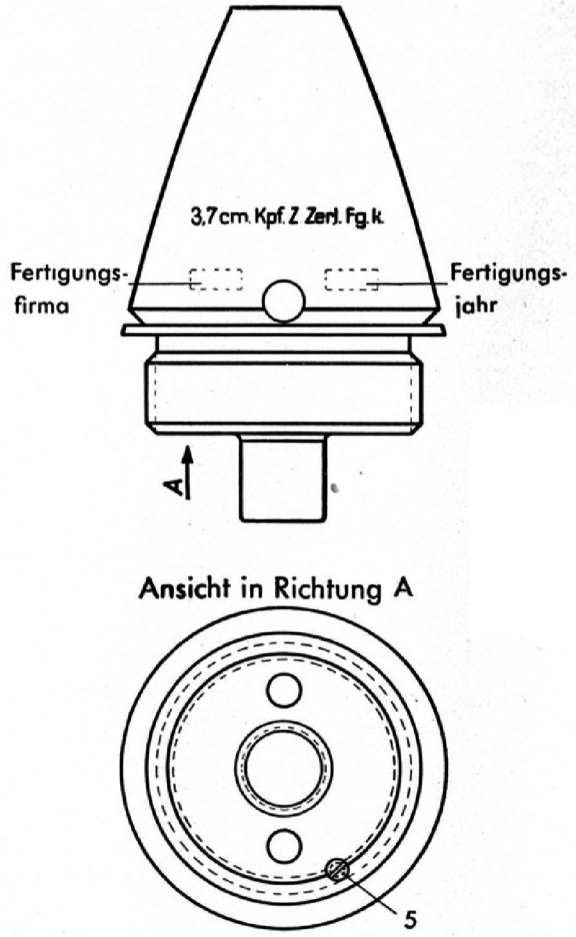
Das Zahnsegment (20), das durch die Fliehkraft nach außen schwingt, sperrt zunächst noch über den Auslösehebel (17) den Schlagbolzen (10). Erst nachdem das Zahnsegment (20) ganz ausgeschwungen ist, gibt es den Auslösehebel (17) frei, der seinerseits vermöge der Fliehkraft nach außen schwingt, und dadurch den Schlagbolzen (10) frei gibt. Die Schlagbolzenfeder (11) schlägt den Schlagbolzen (10) auf die Zündnadel (4), die die Sprengkapsel (7) ansticht und so die Zerlegung einleitet. Das Geschoß wird zwischen 2800 und 3500 m zerlegt.

Einzelteile:

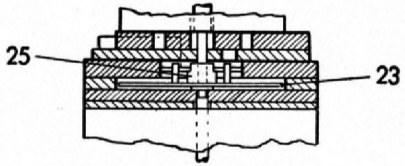
Zünderkörper (1), Abschlußplatte (2), Stößel (3), Mittelwelle mit Zündnadel (4), Gewindestift (5), Bodenschraube (6), Sprengkapsel (Duplex) Lm, (7), Uhrwerk (8), Führungsbuchse zur Zündnadel (9), Schlagbolzen (10), Schlagbolzenfeder (11), Rohrsicherungssegment (12), Rohrsicherungshebel (13), Rohrsicherungsbolzen (14), Feder zum Rohrsicherungsbolzen (15), Schieber (16), Auslösehebel (17), Auslösehebelbuchse (18), Werksicherungsfeder (19), Zahnsegment (20), Segmentwelle (21), Steigrad (22), Anker (23), Ankerfeder (24), Ankerbuchse (25), Laufrad (26), Laufradpföstchen (27).

Verwendungszweck:

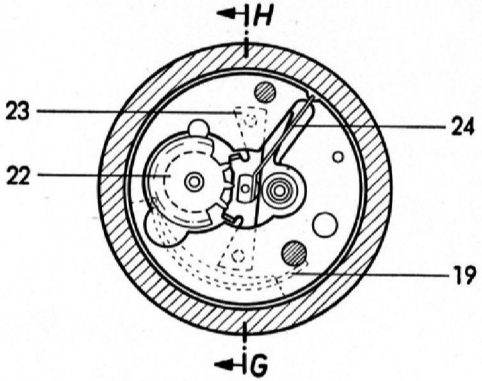
Einbau erfolgt in 3,7 cm Sprenggranaten und M-Geschossen.



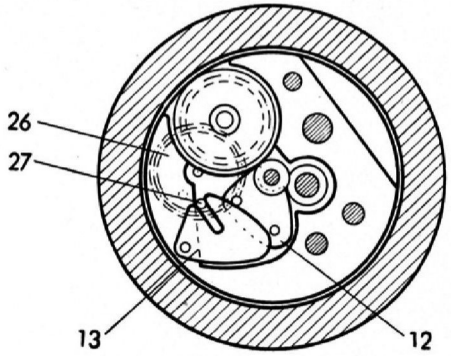
Schnitt G —H

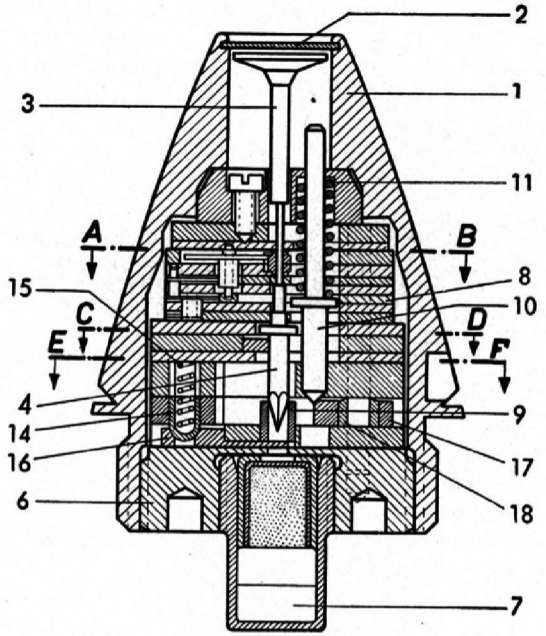


Schnitt A—B

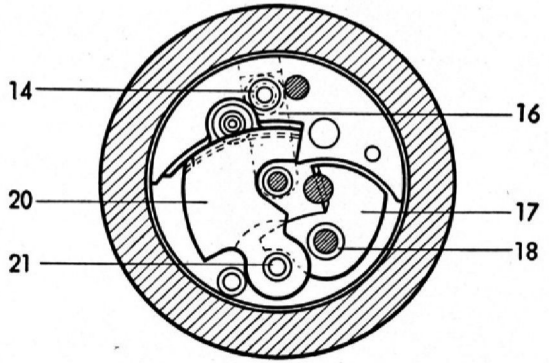


Schnitt C—D





Schnitt E—F



Anhang

Serie I

Blatt 21

(Juni 1944)

Zünder

für Bordwaffenmunition

(kl. AZ 23)

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: Gen.T.T. — Abt. Waffenwesen Gr. III.

Kleiner Aufschlagzünder 23

(kl. AZ 23)

Der kl. AZ 23 ist ein empfindlicher, nicht sprengkräftiger Aufschlagzünder mit einstellbarer Verzögerung von 0,15 sec bzw. 0,25 sec. Der Zünder ist transport-, lade- und rohrsicher.

Wirkungsweise:

Vor dem Abschuß liegen die Sicherungsklappen (4) an dem Ansatz des Schlagbolzens (15) an und werden durch die Bandfeder (14) in ihrer Lage festgehalten. In dieser Stellung der Sicherungsklappen kann sich der Schlagbolzen nicht nach vorn bewegen. Ebenso werden das Nadelstück (18) mit der Nadel (17) und der Stößel (3), die von der Schlagbolzenfeder (10) getragen werden, durch die Sicherungsklappen gegen Rückwärtsbewegung gesichert. Durch diese Anordnung der Sicherungsklappen sind Nadelstück und Schlagbolzen voneinander getrennt, so daß ein Anstich des Zündhütchens nicht erfolgen kann.

Beim Abschuß schwingen nach Aufhören des Beschleunigungsdruckes infolge der Rotation des Geschosses die Sicherungsklappen um ihre Achsen nach außen. Da sie jedoch entsprechend ihrer Form nur nacheinander ausschwingen können, vergeht eine bestimmte Zeit, bis alle 4 Klappen ausgeschwungen sind. Das Geschoß hat das Rohr schon verlassen, bis dieser Entsicherungsvorgang beendet ist.

Unter der Einwirkung der Fliehkraft springt der Fliehbolzen (8) nach außen. In Zünderstellung o. V. gleitet hierbei der Schieber (11) auch nach außen und gibt dadurch die mittlere Bohrung im Verzögerungsstück (20) für die Zündung o. V. frei.

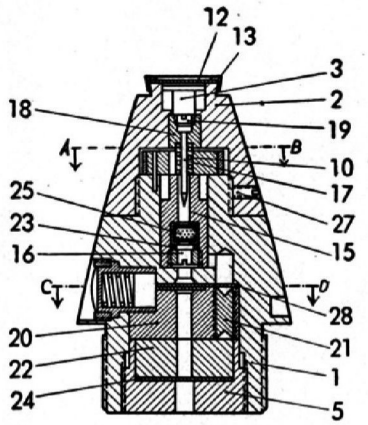
In Zünderstellung m. V. wird der Schieber durch den Stellbolzen (8) in seiner Lage festgehalten und somit die mittlere Bohrung im Verzögerungsstück abgedeckt. Der Zündungsweg geht jetzt über den Verzögerungssatz (21).

Beim Auftreffen am Ziel wird die Abschlußplatte (12) eingedrückt; Stößel und Nadelstück übertragen diese Bewegung entgegen dem Druck der Schlagbolzenfeder auf die Nadel, die dann das Zündhütchen (25) ansticht. Der Feuerstrahl geht nun, — je nach Einstellung o. V. oder m. V. — durch die Bohrung bzw. den Verzögerungssatz über das Pulverkorn (22) in die Bodenschraube (5) zur Zündladung und bringt diese und damit auch das Geschoß zur Detonation.

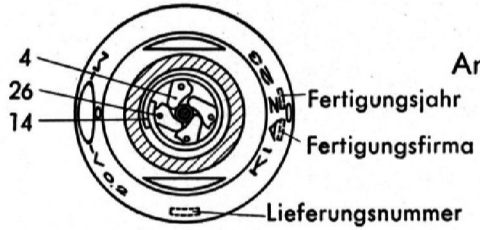
Einzelteile:

Zünderkörper (1), Zünderspitze (2), Stößel (3), Sicherungsklappen (4), Bodenschraube (5), Stellbolzen (6), Verschlußschraube (7), Fliehbolzen (8), Fliehbolzenfeder (9), Schlagbolzenfeder (10), Schieber (11), Abschlußplatte (12), Abschlußring (13), Bandfeder (14), Schlagbolzen (15), Verschlußschraube (16), Nadel (17), Nadelstück (18), Halteschraube (19), Verzögerungsstück (20), Verzögerungssatz (21), Pulverkorn (22), Scheibe (23), Bodenplatte (24), Zündhütchen 26 (25), Zylinderstift (26), Gewindestift (27), Deckplatte (28).

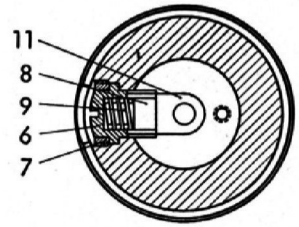
Verwendungszweck: Einbau erfolgt in 7,5 cm Sprenggranaten B. K.

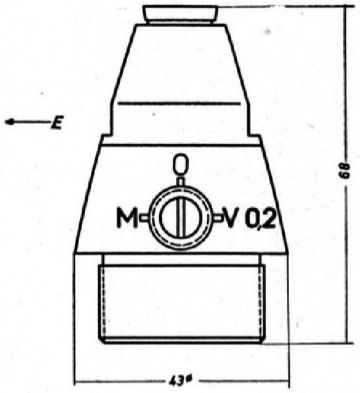


Schnitt A—B

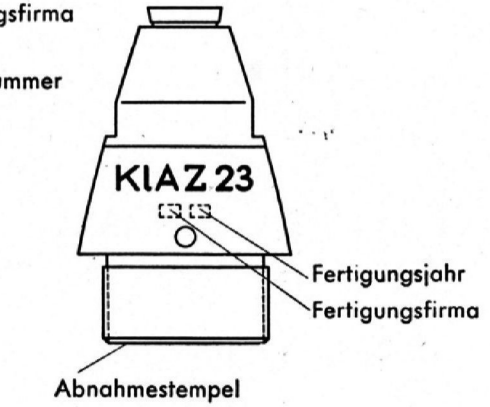


Schnitt C—D





Ansicht in Richtung E



Anhang

Serie I

Blatt 22

(Juni 1944)

Zünder

für Bordwaffenmunition

(AZ 1554)

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: Gen.T.T. — Abt. Waffenwesen Gr. III.

Aufschlagzünder 1554

(AZ 1554)

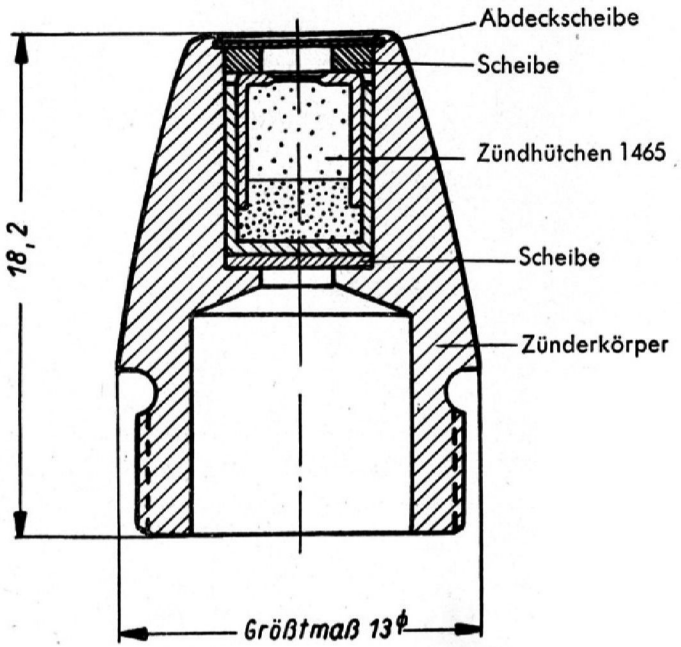
Der AZ 1554 ist ein empfindlicher Fertigaufschlagzünder, der schon beim Auftreffen auf Ziele mit geringem Widerstand anspricht. Der Zünder ist lade-, transport- und rohrsicher.

Im Zündergehäuse ist die Zündladung zwischen zwei Scheiben eingebettet und nach vorn durch eine Abdeckscheibe, die durch Umbördelung der Zünderspitze gehalten wird, abgeschlossen.

Beim Auftreffen am Ziel spricht die Zündladung an, schert den Zünderkopf weg und zündet die Brandladung im Geschoßkörper.

Verwendungszweck:

Spezialzünder für 15 mm Brandgranaten.



Anhang

Serie I

Blatt 23

(Juni 1944)

Zünder

für Bordwaffenmunition

(R-Doppelzünder S/60)

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: Gen.T.T. — Abt. Waffenwesen Gr. III.

Heftrand

Raketen-Doppelzünder S/60

(R-Dopp.Z S/60)

Der R-Dopp.Z S/60 ist ein nicht sprengkräftiger, empfindlicher Aufschlagzünder, der bei Verfehlen des Zieles die Zerlegung der Granate — je nach eingestellter Zünderlaufzeit — herbeiführt.

Die Entsicherung des Zünders erfolgt nach Erreichen einer bestimmten Drehzahl der Granate (100—150 m nach Verlassen des Rohres).

Nach dieser Zeit ist sowohl die empfindliche Aufschlagzündung wie auch die Zeitzündung möglich.

Die Einstellung der Zeitzündung erfolgt mittels Zünderstellschlüssels für Zt.Z. S/30 und Dopp.Z S/60 der Flak.

Aufbau und Wirkungsweise:

Der Zünder besitzt ein mehrteiliges Gehäuse, in dem das Hilfswerk für Aufschlagzündung und das Hauptwerk zur Erzielung einer Zeitzündung untergebracht sind, die beide voneinander unabhängig zünden.

Zur Übertragung des Aufschlagimpulses bei der 21 cm BR (Spr.) dienen der Hilfsstößel und die in der Spitze der Granathaube befindliche Stößelschraube.

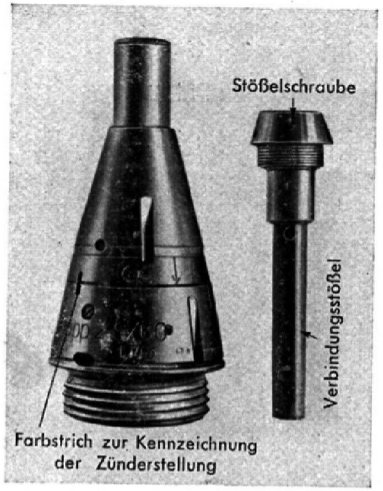
Verwendungszweck:

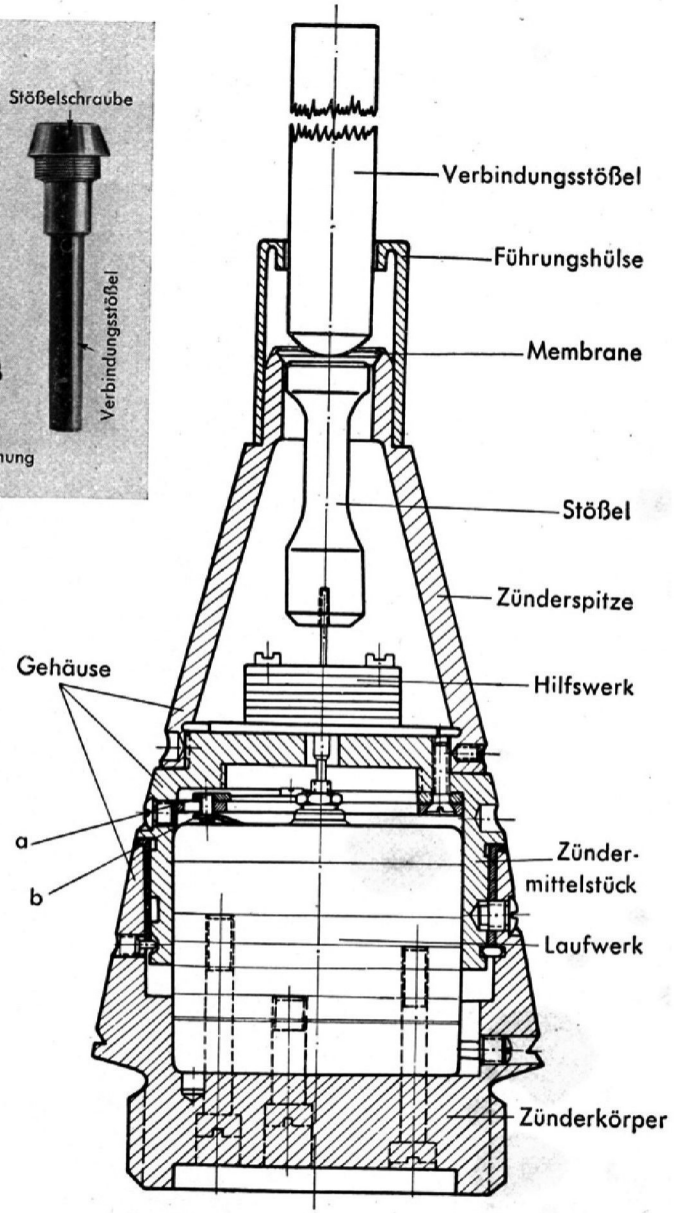
Der Zünder ist ein Spezialzünder für 21 cm B.R. (Spr.).

Zeitzündung:

Um den Zünder auf eine bestimmte Laufzeit einstellen zu können, muß der Stellschlüssel vorher auf den entsprechenden Teilstrich eingestellt werden (siehe Zünderlaufzeit-Tafel).

Mit dem Stellschlüssel wird die Zünderspitze, die mit dem Mittelstück fest verschraubt ist, so lange gedreht, bis der Schnepper des Stellschlüssels in die Nut im Zünderkörper einschnappt. Hierdurch ist die entsprechende Laufzeit des Uhrwerkes eingestellt.

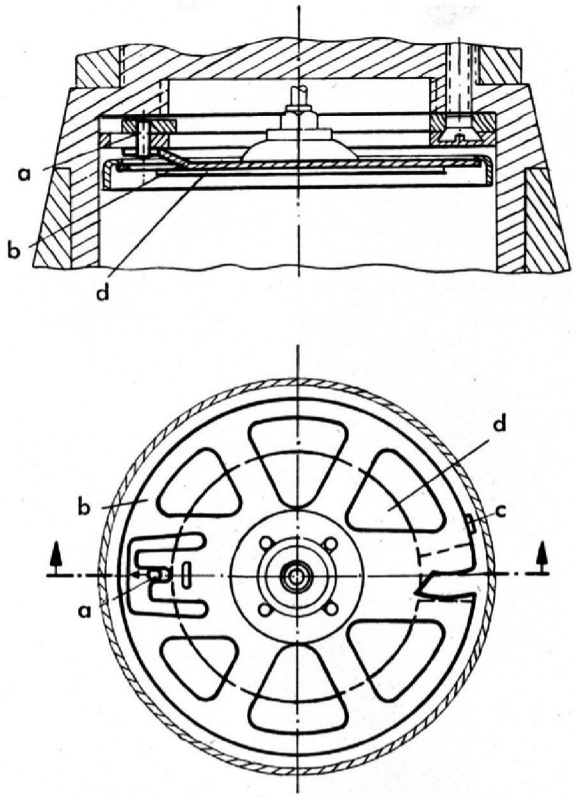




Einstellung und Ablauf der Zeitzündung

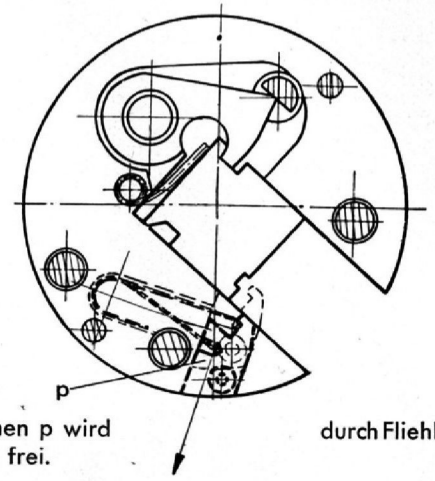
Durch Drehen des Mittelstückes wird über Mitnehmerstift a die Einstellscheibe b auf Zeit eingestellt.

A



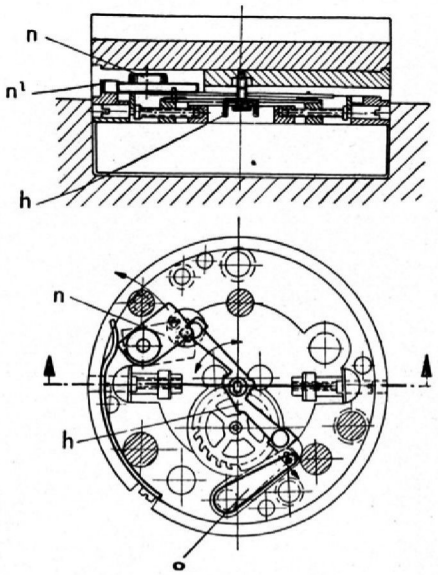
Durch Rotation schwingt Mitnehmerstift a nach außen und gibt Einstellscheibe b frei. Sicherung für Zeitzündung durch Sicherungsscheibe d, die Einfallhebel c sichert.

B



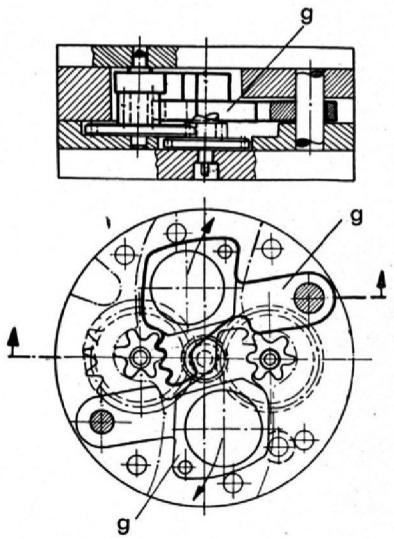
Sicherungsplättchen p wird durch Fliehkraft ausgelöst und gibt Zündstückweg frei.

C



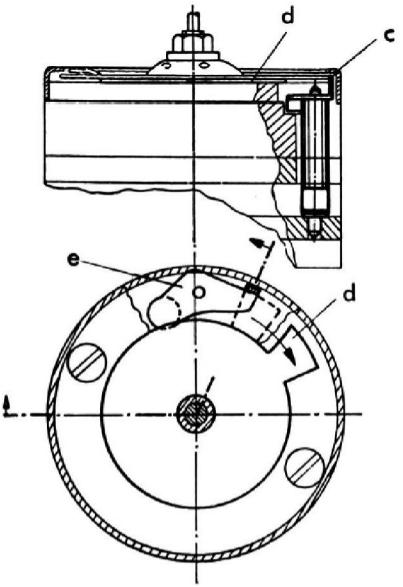
Anschwungflügel n schwingt durch Fliehkraft Anker h an. Sicherungshebel o schwingt gleichzeitig nach außen und entsichert Anker h.

D



Anlaufen des Werkes. — Antriebskraft: Fliehkraft der beiden Segmente g.

E

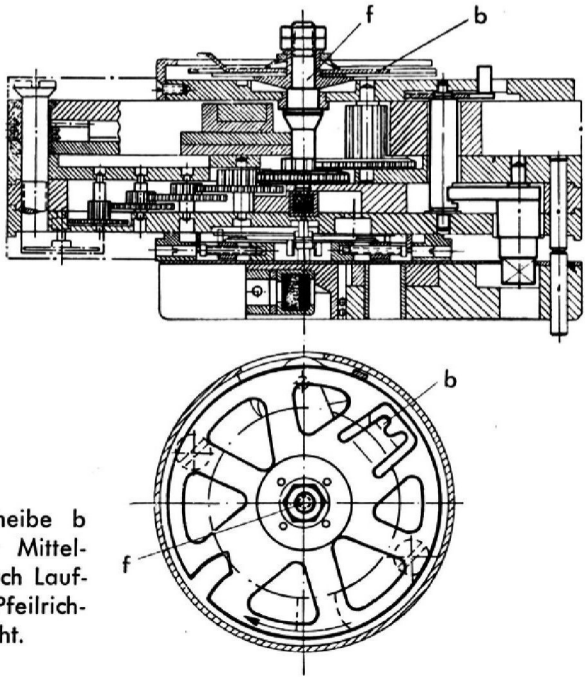


Durch Anlaufen des Werkes dreht sich Sicherungsscheibe d und entsichert Einfallhebel c.

Ablauf des Hauptwerkes

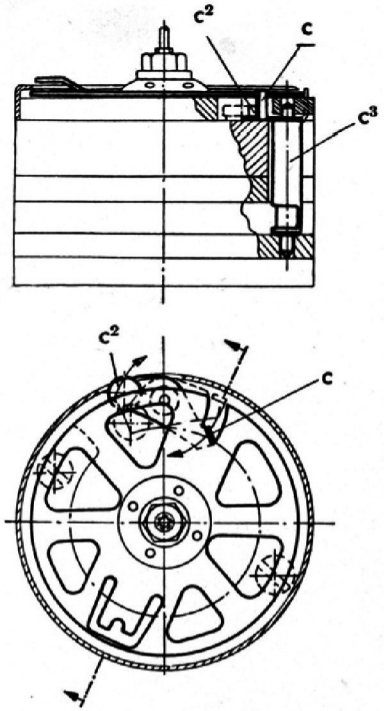
(Die Schnitte der einzelnen Platinen sind so durchgeführt, daß eine gute Gesamtdarstellung gegeben ist.)

F



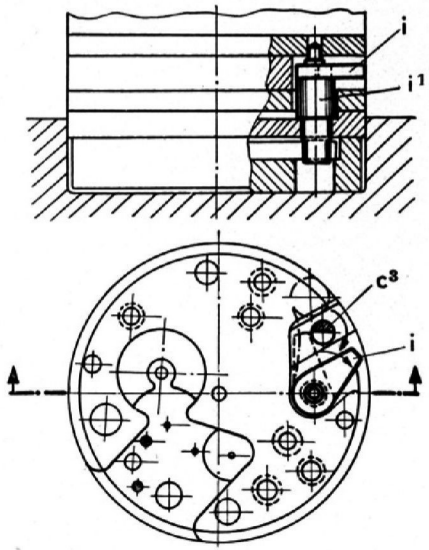
Einstellscheibe b wird über Mittelwelle f durch Laufwerk in Pfeilrichtung gedreht.

G



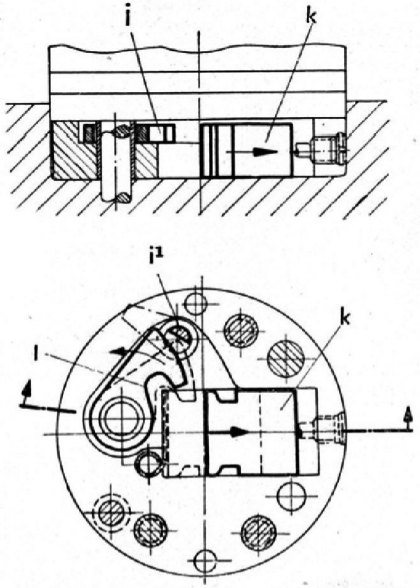
Einfallhebel c fällt in Schlitz b 2 der Einstellscheibe b ein. Die Drehung wird erzeugt durch Einfallhebelgewicht c 2.

H



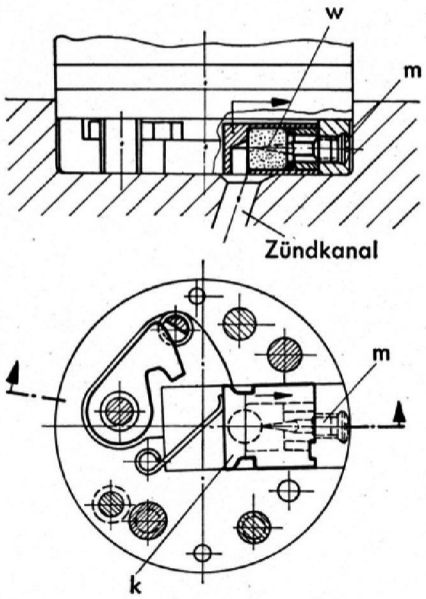
Einfallhebelwelle c 3 gibt Auslösehebel i durch Drehung des Einfallhebels frei. Auslösehebel schwingt durch Fliehkraft nach außen.

J



Auslösehebelwelle i¹ gibt Zündstückhebel j durch Drehung des Ausl hebels frei. Zündstückhebel dreht sich durch Fliehkraft in Pfeilrichtung und löst Zündstück k aus.

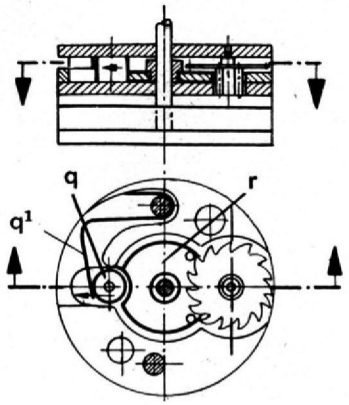
K



Zündung

Zündstück k mit Zündhütchen w wird nach außen geschleudert. Zündnadel m bewirkt Zündung.

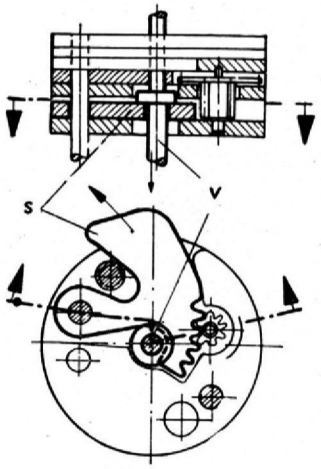
L Aufschlagzündung



Entsicherung des Hilfswerkes

Der Fliehbolzen q bewegt sich nach Überwindung der Fliehbolzenfeder q 1 nach außen und gibt Anker r frei. Anker kann frei schwingen.

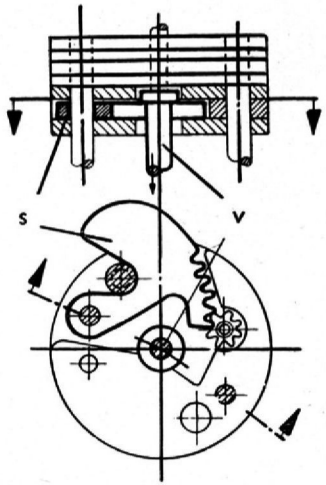
M



Ablaufen des Hilfswerkes

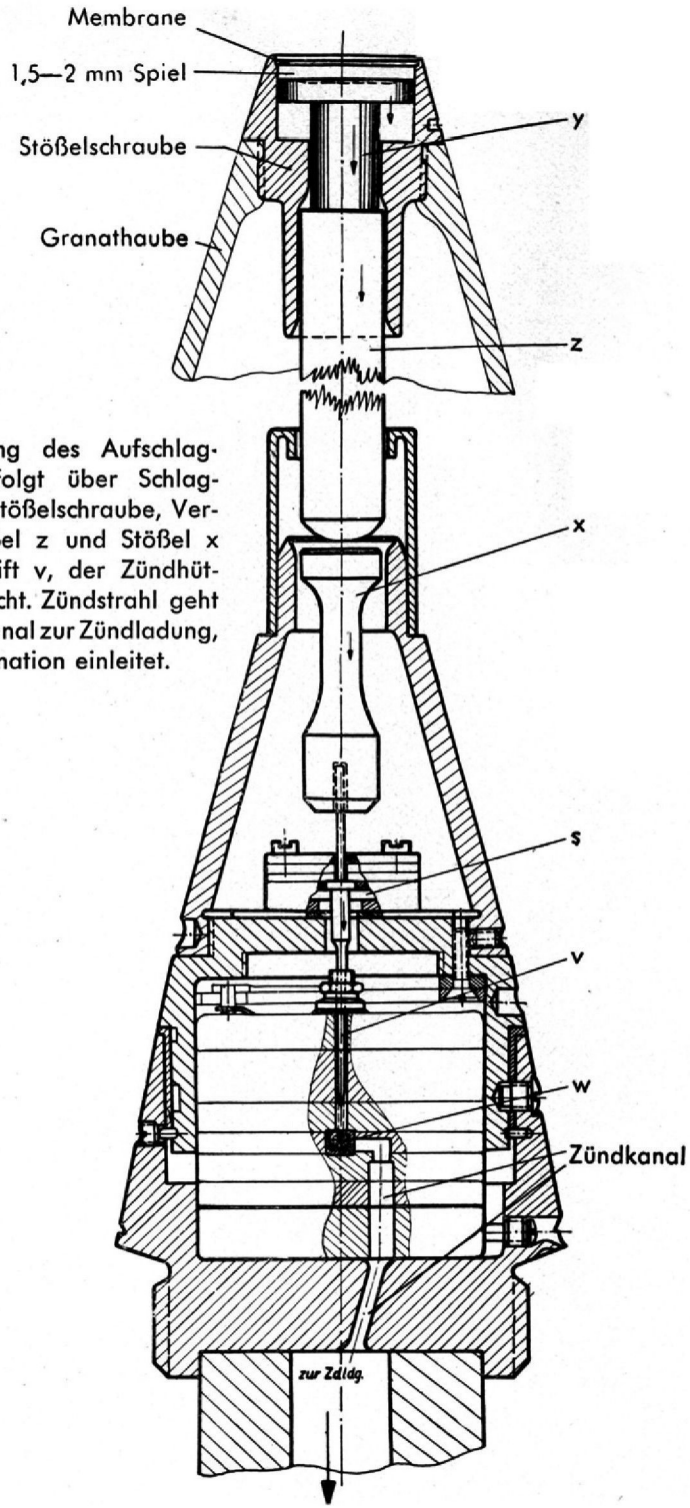
Antriebskraft: Fliehkraft des Segmentes S. Schlagstift v ist durch Segment noch gegen Stoß in Pfeilrichtung gesichert.

N



Hilfswerk ist abgelaufen

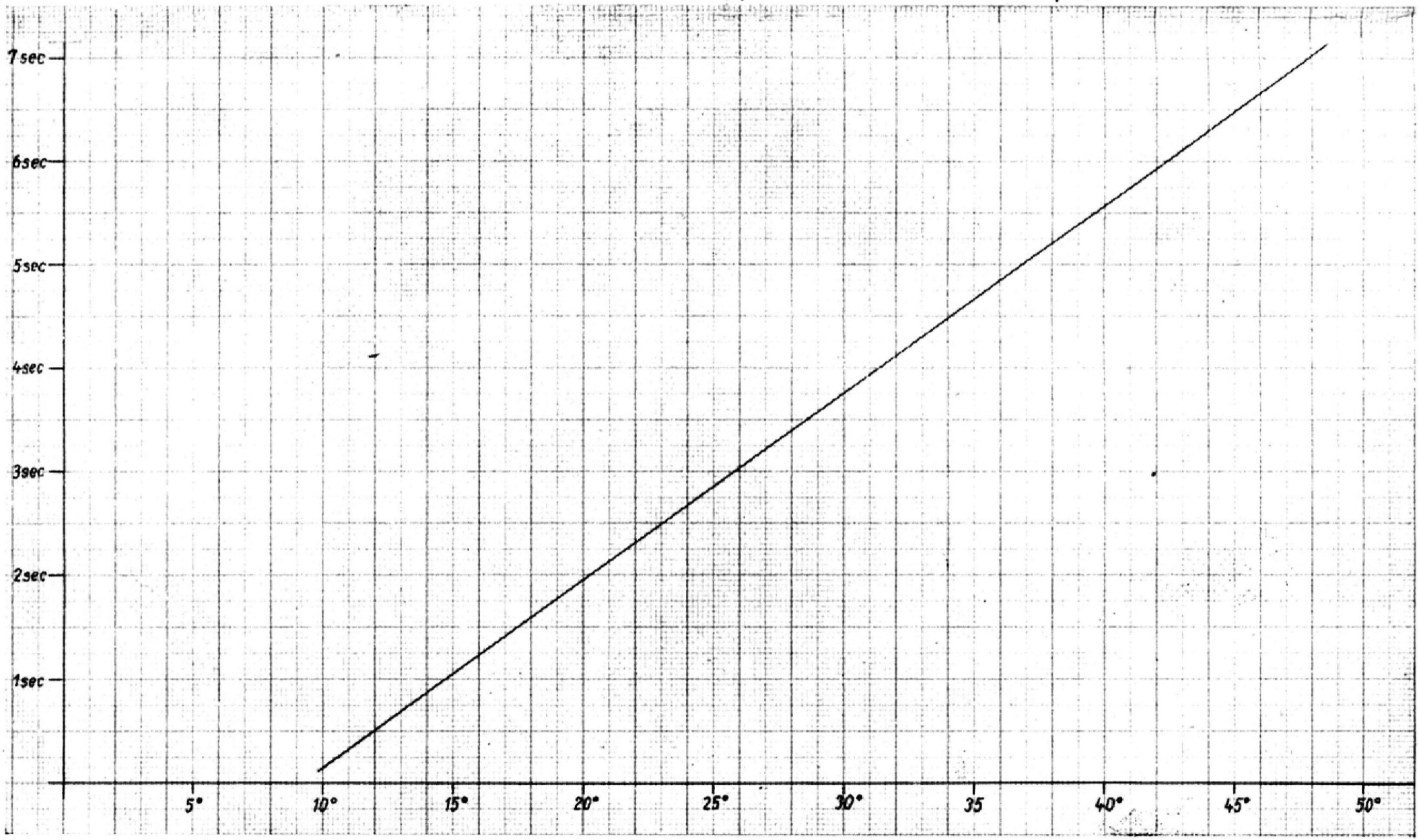
Schlagstift v kann durch Stoß in Pfeilrichtung auf Zündhütchen w wirken. Die Sicherung für empfindlichen Aufschlag ist damit aufgehoben. — Die Zündung kann nun durch empfindlichen Aufschlag erfolgen.



Zündung

Übertragung des Aufschlagimpulses erfolgt über Schlagstück y der Stößelschraube, Verbindungsstößel z und Stößel x auf Schlagstift v, der Zündhütchen w ansticht. Zündstrahl geht durch Zündkanal zur Zündladung, die die Detonation einleitet.

Zünderlaufzeit-Tafel für R-Dopp. Z. S/60 in 21 cm B.R. (Spr.)



Anhang

Serie I

Blatt 24

(Juni 1944)

Zünder

für Bordwaffenmunition

(AZ 1528 A und AZ 1528 B)

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: Gen.T.T. — Abt. Waffenwesen Gr. III.

Aufschlagzünder 1528 A (mit Gewinde)

(AZ 1528 A)

Aufschlagzünder 1528 B (ohne Gewinde)

(AZ 1528 B)

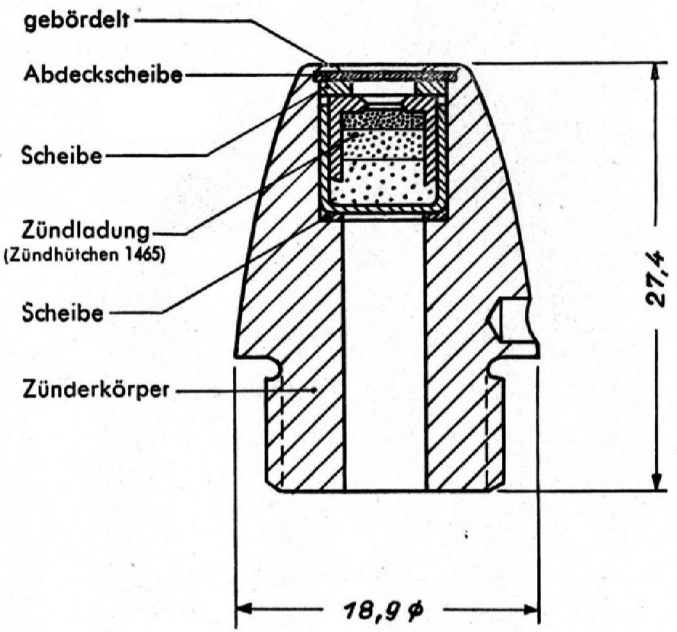
Der AZ 1528 A (bzw. 1528 B) ist ein empfindlicher Fertigaufschlagzünder, der schon beim Auftreffen auf Ziele mit geringem Widerstand anspricht. Der Zünder ist lade-, transport- und rohrsicher.

Im Zündergehäuse ist die Zündladung zwischen zwei Scheiben eingebettet und nach vorn durch eine Abdeckscheibe, die durch Umbördelung der Zünderspitze gehalten wird, abgeschlossen.

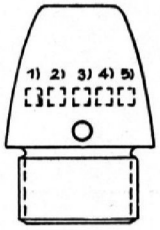
Beim Auftreffen am Ziel spricht die Zündladung an, schert den Zünderkopf weg und zündet die Brandladung im Geschoßkörper.

Verwendungszweck:

Spezialzünder für 2 cm Brandgranaten.



1 : 1



1) Fertigungskennzeichen
2) Lieferungs-Nr.
3) Fertigungsjahr
4) Abnahmestempel
5) AZ 1528 A

Anhang

Serie I

Blatt 25

(Juni 1944)

Zünder

für Bordwaffenmunition

(AZ 1528 J)

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: Gen.T.T. — Abt. Waffenwesen Gr. III.

Aufschlagzünder 1528 J

(AZ 1528 J)

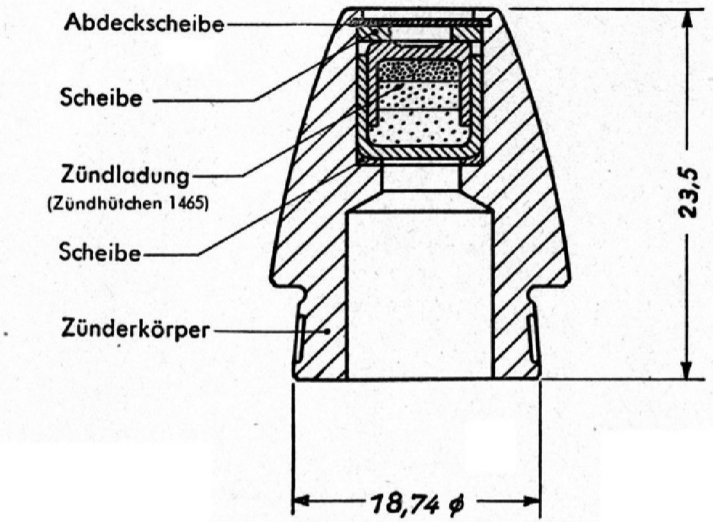
Der AZ 1528 J ist ein empfindlicher Fertigaufschlagzünder, der schon beim Auftreffen auf Ziele mit geringem Widerstand anspricht. Der Zünder ist lade-, transport- und rohrsicher.

Im Zündergehäuse ist die Zündladung zwischen zwei Scheiben eingebettet und nach vorn durch eine Abdeckscheibe, die durch Umbördelung der Zünderspitze gehalten wird, abgeschlossen.

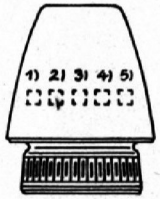
Beim Auftreffen am Ziel spricht die Zündladung an, schert den Zünderkopf weg und zündet die Brandladung im Geschoßkörper.

Verwendungszweck:

Spezialzünder für 2 cm Brandgranaten.



1 : 1



1) Fertigungskennzeichen
2) Lieferungs-Nr.
3) Fertigungsjahr
4) Abnahmestempel
5) AZ 1528 J

Anhang

Serie I

Blatt 26

(Juni 1944)

Zünder

für Bordwaffenmunition

(AZ 1528 M)

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: Gen.T.T. — Abt. Waffenwesen Gr. III.

Aufschlagzünder 1528 M

(AZ 1528 M)

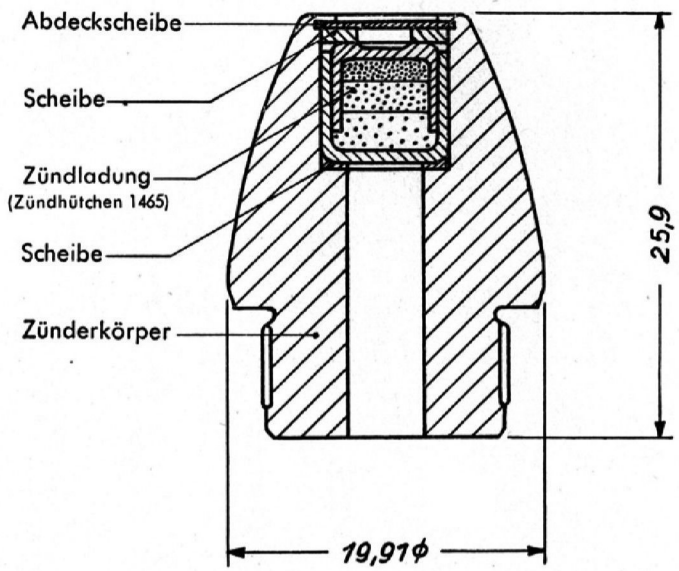
Der AZ 1528 M ist ein empfindlicher Fertigaufschlagzünder, der schon beim Auftreffen auf Ziele mit geringem Widerstand anspricht. Der Zünder ist lade-, transport- und rohrsicher.

Im Zündergehäuse ist die Zündladung zwischen zwei Scheiben eingebettet und nach vorn durch eine Abdeckscheibe, die durch Umbördelung der Zünderspitze gehalten wird, abgeschlossen.

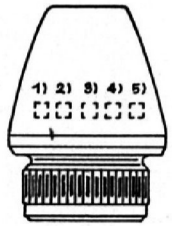
Beim Auftreffen am Ziel spricht die Zündladung an, schert den Zünderkopf weg und zündet die Brandladung im Geschoßkörper.

Verwendungszweck:

Spezialzünder für 2 cm Brandgranaten.



1 : 1



1) Fertigungskennzeichen
2) Lieferungs-Nr.
3) Fertigungsjahr
4) Abnahmestempel
5) AZ 1528 M

Anhang

Serie I

Blatt 27

(Juni 1944)

Zünder

für Bordwaffenmunition

(AZ 39)

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: Gen.T.T. — Abt. Waffenwesen Gr. III.

Aufschlagzünder 39

(AZ 39)

Der AZ 39 ist ein nicht sprengkräftiger empfindlicher Aufschlagzünder. (Durch Einschrauben der Sprengkapsel beim Fertigmachen der Munition wird der Zünder sprengkräftig.) Er ist transport-, lade- und rohrsicher.

Wirkungsweise:

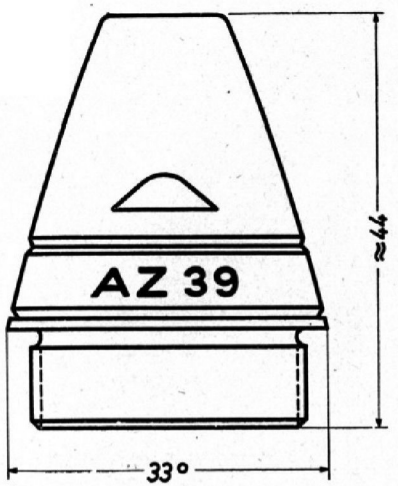
Bandfeder und Sicherungsbolzen verhindern jede Bewegung des Fliehstückes bis nach dem Abschuß und sichern somit den Zünder.

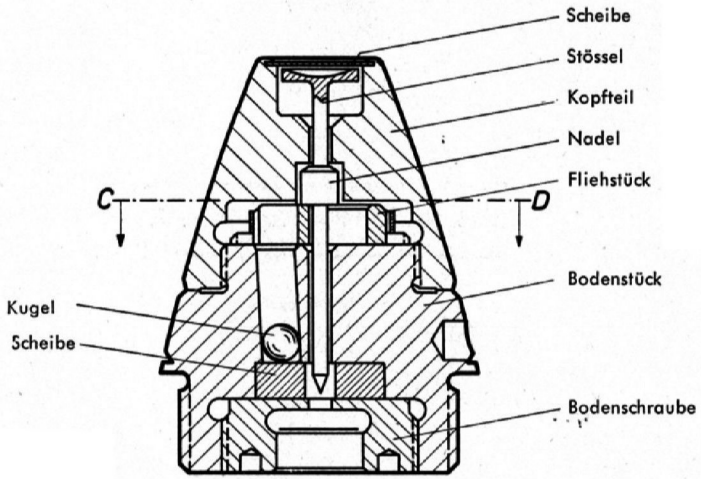
Erst nach Aufhören des Beschleunigungsdruckes beim Abschuß können sowohl die Bandfeder wie auch die Sicherungsbolzen infolge der Rotation des Geschosses nach außen schwingen und geben das Fliehstück frei. Gleichzeitig wird die Kugel durch die auftretenden Fliehmomente gezwungen, der um einige Grade geneigt zur Zünderachse stehenden Bohrung zu folgen und rollt in die Ausnehmung des Fliehstückes. Durch die hier entstehende Verlagerung des Schwerpunktes wandert die Kugel mit dem Fliehstück nach außen und gibt den Weg der Nadel frei.

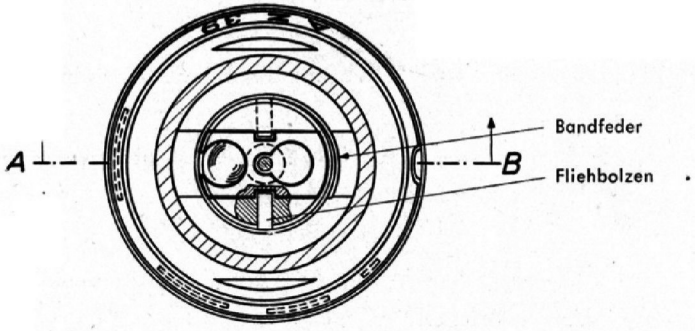
Beim Aufschlag wird die Membrane eingedrückt; der Stößel überträgt den Stoß auf die Nadel, die mit ihrer Spitze in die Zündladung eindringt und die Detonation einleitet.

Verwendungszweck:

Der Einbau erfolgt in 5 cm Sprenggranaten B.K.







Anhang

Serie I

Blatt 28

(Juni 1944)

Zünder

für Bordwaffenmunition

(I. Igr.Z. 23 n. A.)

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: Gen.T.T. — Abt. Waffenwesen Gr. III.

Leichter Infanteriegranatzünder 23 neuer Art

(l. Igr.Z. 23 n. A.)

Der l. Igr.Z. 23 n. A. ist ein empfindlicher allseitiger Aufschlagzünder mit einstellbarer Verzögerung; Länge der Verzögerung 0,15 sec. Der Zünder ist transport-, lade- und rohrsicher und gehört zu den nicht sprengkräftigen Geschoßzündungen.

Wirkungsweise:

Vor dem Abschuß liegen die Sicherungsklappen (6) an dem Ansatz des Schlagbolzens (18) an und werden durch die Bandfeder (10) in ihrer Lage festgehalten. In dieser Stellung der Sicherungsklappen (6) kann sich der Schlagbolzen (18) nicht nach vorn bewegen. Ebenso werden das Nadelstück (22) mit der Nadel (23) und der Stößel (7), die von der Schlagbolzenfeder (13) getragen werden, durch die Sicherungsklappen (6) gegen Rückwärtsbewegung gesichert. Durch diese Anordnung der Sicherungsklappen (6) sind Nadelstück (22) und Schlagbolzen (18) voneinander getrennt, so daß ein Anstich des Zündhütchens (19) nicht erfolgen kann.

Beim Abschuß schwingen nach Aufhören des Beschleunigungsdruckes infolge der Rotation des Geschosses die Sicherungsklappen (6) um ihre Achsen nach außen. Da sie jedoch entsprechend ihrer Form nur nacheinander ausschwingen können, vergeht eine bestimmte Zeit, bis alle 5 Klappen ausgeschwungen sind. Das Geschoß hat das Rohr schon verlassen, bis dieser Entsicherungsvorgang beendet ist.

Unter der Einwirkung der Fliehkraft schwingt der Fliehbolzen (11) nach außen. In Zündstellung „oV" gleitet hierbei der Schieber (14) ebenfalls nach außen und gibt dadurch die mittlere Bohrung im Verzögerungsstück (25) für die Zündung „oV" frei.

In Zündstellung „mV" wird der Schieber (14) durch den Stellbolzen (5) in seiner Lage festgehalten und somit die mittlere Bohrung im Verzögerungsstück (25) abgedeckt. Der Zündweg geht jetzt über den Verzögerungssatz (26).

Die Arten der allseitigen Aufschlagzündung:

1. Beim Auftreffen des Geschosses mit der Spitze wird die Abschlußplatte (17) eingedrückt, Stößel und Nadelstück (22) übertragen diese Bewegung entgegen dem Druck der Schlagbolzenfeder (13) auf die Nadel, die dann das Zündhütchen (19) ansticht. Der Feuerstrahl geht nun — je nach Einstellung „oV" oder „mV" — durch die Bohrung bzw. den Verzögerungssatz (26) über das Pulverkorn (28) in die Bodenschraube (27) zur Zündladung und bringt diese und damit auch das Geschoß zur Detonation.

2. Bei schrägem Auftreffen des Geschosses, bei dem die Abschlußplatte (17) nicht eingedrückt wird, fällt der Schlagbolzen (18) auf die Nadel (23), die dadurch das Zündhütchen (19) zur Entzündung bringt.

Die weitere Feuerübertragung erfolgt wie bei 1.

3. Beim Auftreffen des Geschosses mit dem Boden fällt das Nadelstück (22) in den Zünder hinein, wodurch der Anstich des Zündhütchens (19) erfolgt.

Die weitere Feuerübertragung erfolgt wie bei 1.

4. Beim seitlichen Auftreffen des Geschosses (Bauchtreffer) kann weder der Schlagbolzen (18) vorfallen, noch das Nadelstück (22) in den Zünder hineingedrückt werden. In diesem Falle tritt das Schlagstück (9) in Tätigkeit. Während des Geschoßfluges wird es durch die 5 Lappen des Schlagstückhalters (4) festgehalten. Bei seitlichem Auftreffen des Geschosses fällt das Schlagstück (9) nach der Auftreffseite, die Lappen des Schlagstückhalters (4) werden hierbei umgebogen. Durch die seitliche Bewegung des Schlagstückes (9) wird der Schlagbolzen (18), der in der Aussenkung im Schlagstück (9) gleitet, angehoben und gegen die Nadel (23) gedrückt. Hierdurch erfolgt der Anstich des Zündhütchens (19).

Die weitere Feuerübertragung erfolgt wie bei 1.

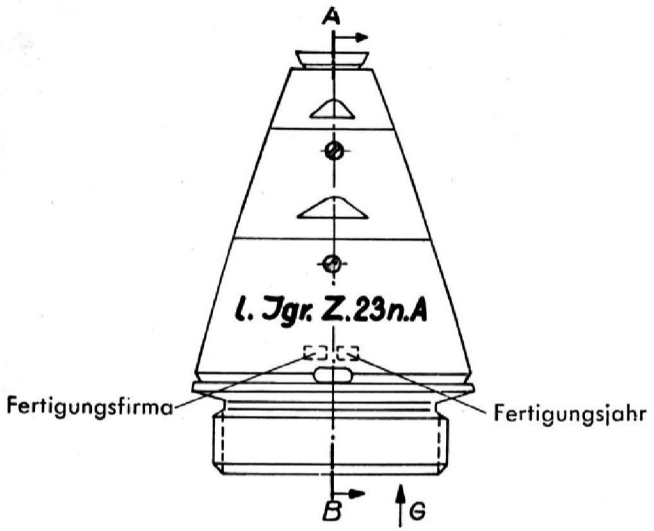
Einzelteile:

Zündkörper (1), Einsatzstück (2), Zünderspitze (3), Schlagstückhalter (4), Stellbolzen (5), Sicherungsklappen (6), Stößel (7), Schlitzmutter (8), Schlagstück (9), Bandfeder (10), Fliehbolzen (11), Fliehbolzenfeder (12), Schlagbolzenfeder (13), Schieber (14), Abschlußring (15), Zylinderstift (16), Abschlußplatte (17), Schlagbolzen (18), Zündhütchen 26 (19), Verschlußschraube (20), Scheiben (21), Nadelstück (22), Nadel (23), Halteschraube (24), Verzögerungsstück (25), Verzögerungssatz (26), Bodenschraube (27), Pulverkorn (28).

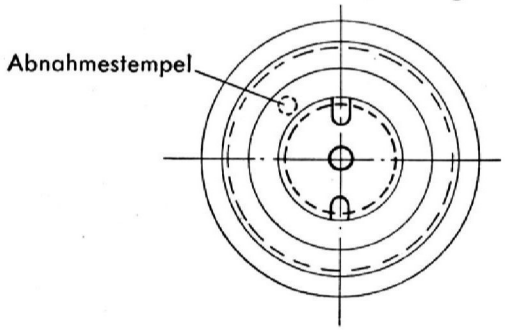
Verwendungszweck:

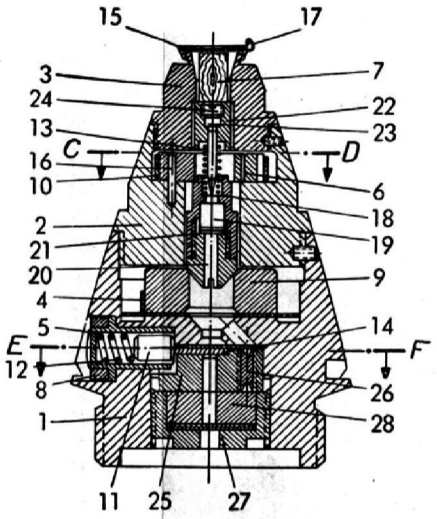
Bei der Fliegertruppe in 21 cm B.R. (Spr.) verwendet worden.

Heftrand

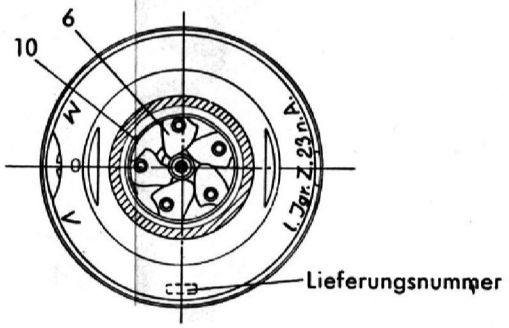


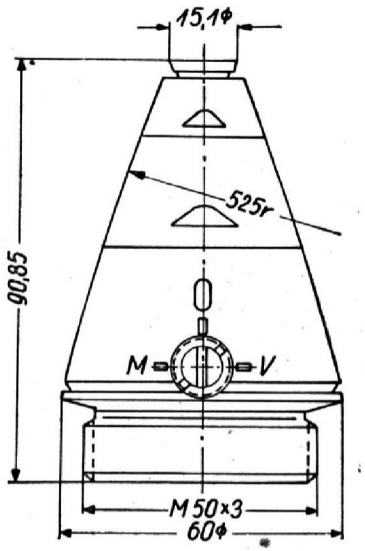
Ansicht in Richtung G



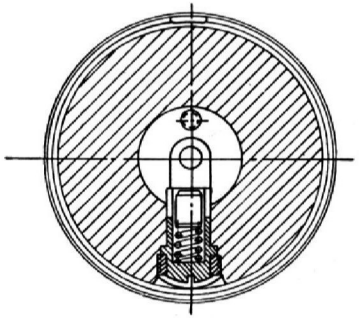


Schnitt C—D





Schnitt E—F



Anhang

Serie I

Blatt 29

(Juni 1944)

Zünder

für Bordwaffenmunition

(Zt.Z. S/30-R.)

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: Gen.T.T. — Abt. Waffenwesen Gr. III.

Zeitzünder S/30-R

(Zt.Z. S/30-R)

Vorläufiger Hinweis:

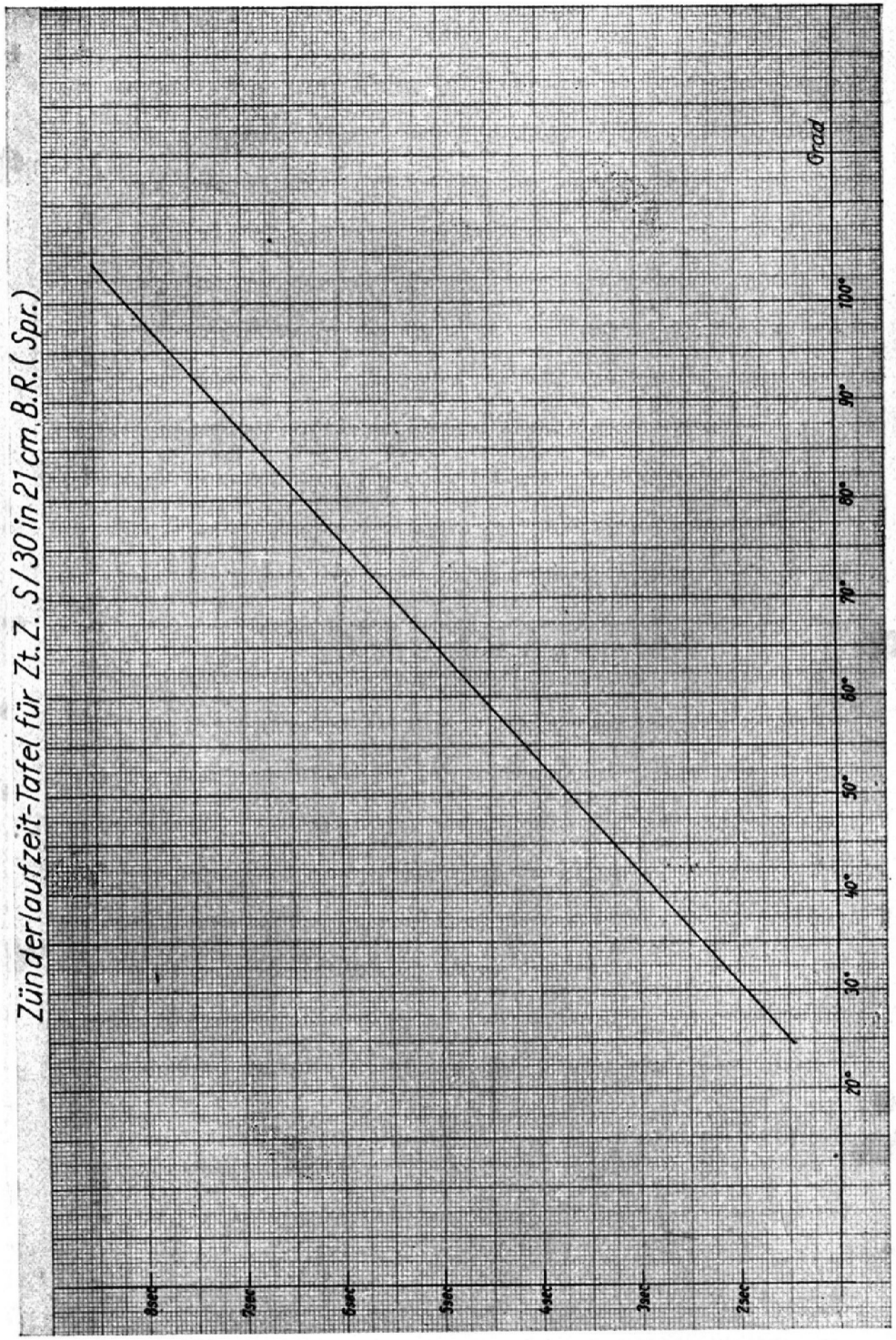
Der Zt.Z. S/30-R ist ein nicht sprengkräftiger Zeitzünder, der zur Erzielung eines Luftsprengpunktes ein auf Zeit einstellbares Uhrwerk enthält. Die Zeiteinstellung erfolgt unter Verwendung des Zünderstellschlüssels für Zt.Z. S/30 und Dopp.Z. S/60 der Flak.

Der Zünder wird in einer Entfernung von 100 bis 250 m nach Verlassen des Rohres entsichert.

Zum Einstellen der Zünderlaufzeit ist bei Verwendung des Zt.Z. S/30-R in den 21 cm B. R. (Spr.) die anliegende Zünderlaufzeit-Tafel zu verwenden.

Verwendungszweck:

Spezialzünder für 21 cm B.R. (Spr.).



Anhang

Serie I

Blatt 30

(Juni 1944)

Zünder

für Bordwaffenmunition

(ZZ 1588 A)

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: Gen.T.T. — Abt. Waffenwesen Gr. III.

Zerlegerzünder 1588 A

(ZZ 1588 A)

Der Zerlegerzünder 1588 A ist ein nicht sprengkräftiger Aufschlagzünder, der bei Verfehlen des Zieles nach einer Flugzeit von mindestens 3,8 Sek., spätestens jedoch nach 7,8 Sek. Flugzeit die selbsttätige Zerlegung des Geschosses herbeiführt. Er ist transport-, lade- und rohrsicher. (Durch Einschrauben der Sprengkapsel beim Fertigmachen der Munition wird der Zünder sprengkräftig.)

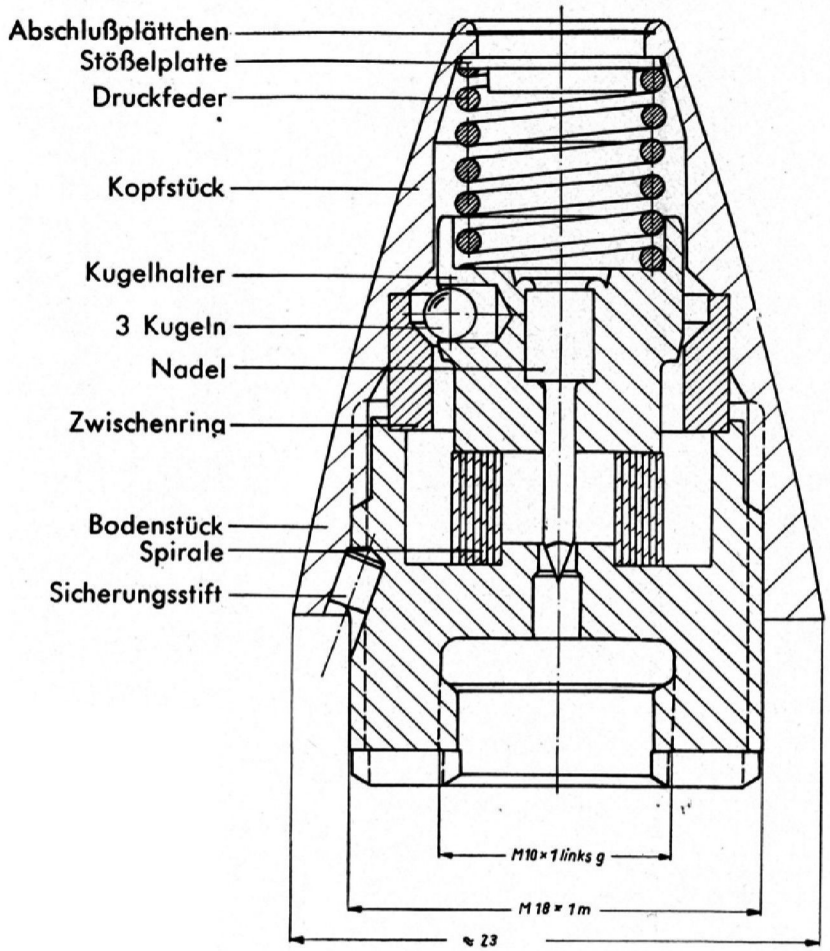
Wirkungsweise:

Nach Verlassen des Laufes öffnet sich infolge der Geschoßrotation nach einer gewissen Zeit die Spirale — Maskensicherheit —; gleichzeitig legen sich die Kugeln gegen die schräge Fläche des Zwischenringes und heben den Kugelhalter an. Beim Auftreffen des Geschosses auf ein Ziel überträgt die Stößelplatte den Stoß auf den Kugelhalter mit der Nadel, die dann die Sprengkapsel ansticht.

Ist nach mindestens 3,8 Sek. Flugzeit kein Auftreffen erfolgt, so drückt innerhalb der nächsten 4 Sek. die Druckfeder infolge der kleiner gewordenen Zentrifugalkraft der Kugeln den Kugelhalter mit der Nadel in die Sprengkapsel hinein, und die Selbstzerlegung tritt ein.

Der Sicherungsstift verhindert ein Lösen des Bodenstückes vom Kopfstück.

Der ZZ 1588 A wird verwendet in den 3 cm M-Geschossen L'spur 103 El. m. Zerl.



Fertiggewicht 19 g

Anhang

Serie I

Blatt 31

(Juni 1944)

Zünder

für Bordwaffenmunition

(ZZ 1588 B)

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: Gen.T.T. — Abt. Waffenwesen Gr. III.

Zerlegerzünder 1588 B

(ZZ 1588 B)

Der Zerlegerzünder 1588 B ist ein nicht sprengkräftiger Aufschlagzünder, der bei Verfehlen des Zieles nach einer Flugzeit von mindestens 3,8 Sek., spätestens jedoch nach 7,8 Sek. Flugzeit die selbsttätige Zerlegung des Geschosses herbeiführt. Er ist transport-, lade- und rohrsicher. (Durch Einschrauben der Sprengkapsel beim Fertigmachen der Munition wird der Zünder sprengkräftig.)

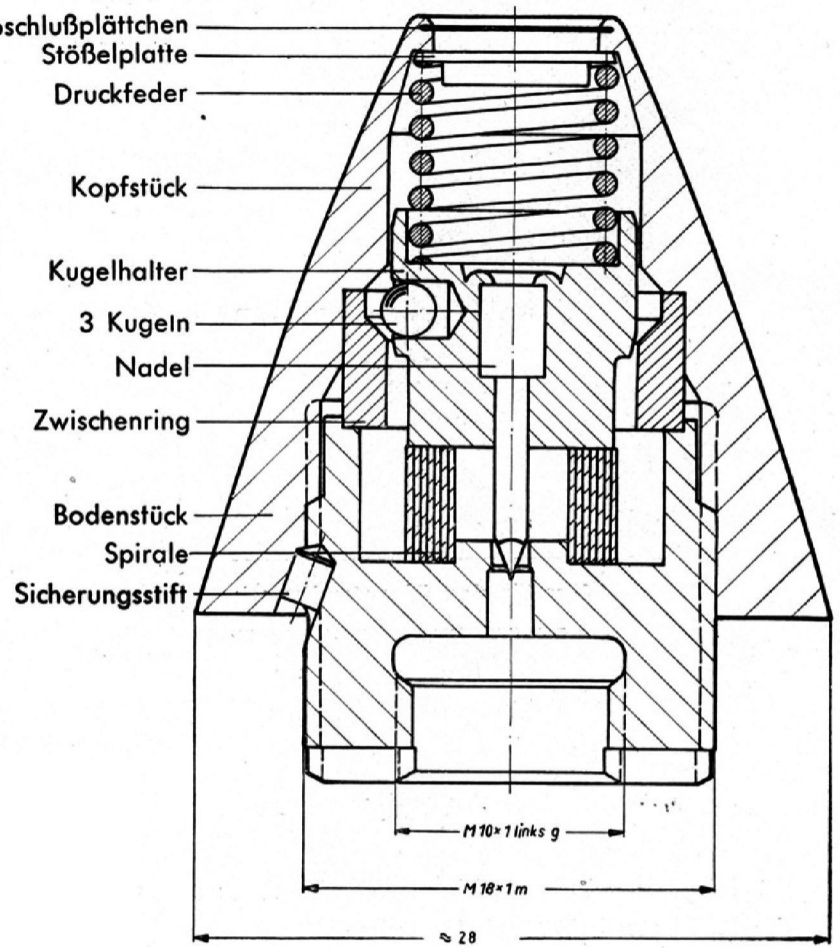
Wirkungsweise:

Nach Verlassen des Laufes öffnet sich infolge der Geschoßrotation nach einer gewissen Zeit die Spirale — Maskensicherheit —; gleichzeitig legen sich die Kugeln gegen die schräge Fläche des Zwischenringes und heben den Kugelhalter an. Beim Auftreffen des Geschosses auf ein Ziel überträgt die Stößelplatte den Stoß auf den Kugelhalter mit der Nadel, die dann die Sprengkapsel ansticht.

Ist nach mindestens 3,8 Sek. Flugzeit kein Auftreffen erfolgt, so drückt innerhalb der nächsten 4 Sek. die Druckfeder infolge der kleiner gewordenen Zentrifugalkraft der Kugeln den Kugelhalter mit der Nadel in die Sprengkapsel hinein, und die Selbstzerlegung tritt ein.

Der Sicherungsstift verhindert ein Lösen des Bodenstückes vom Kopfstück.

Der ZZ 1588 B wird verwendet in den 3 cm M-Geschossen 103 El. m. Zerl.



Fertiggewicht 35,5 g

Anhang

Serie I

Blatt 32

(Juni 1944)

Zünder

für Bordwaffenmunition

(ZZ 1589 A)

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: Gen.T.T. — Abt. Waffenwesen Gr. III.

Zerlegerzünder 1589 A

(ZZ 1589 A)

Der Zerlegerzünder 1589 A ist ein nicht sprengkräftiger Aufschlagzünder, der bei Verfehlen des Zieles nach einer Flugzeit von mindestens 2,5 Sek., spätestens jedoch nach 7,5 Sek. Flugzeit die selbsttätige Zerlegung des Geschosses herbeiführt. Er ist transport-, lade- und rohrsicher. (Durch Einschrauben der Sprengkapsel beim Fertigmachen der Munition wird der Zünder sprengkräftig.)

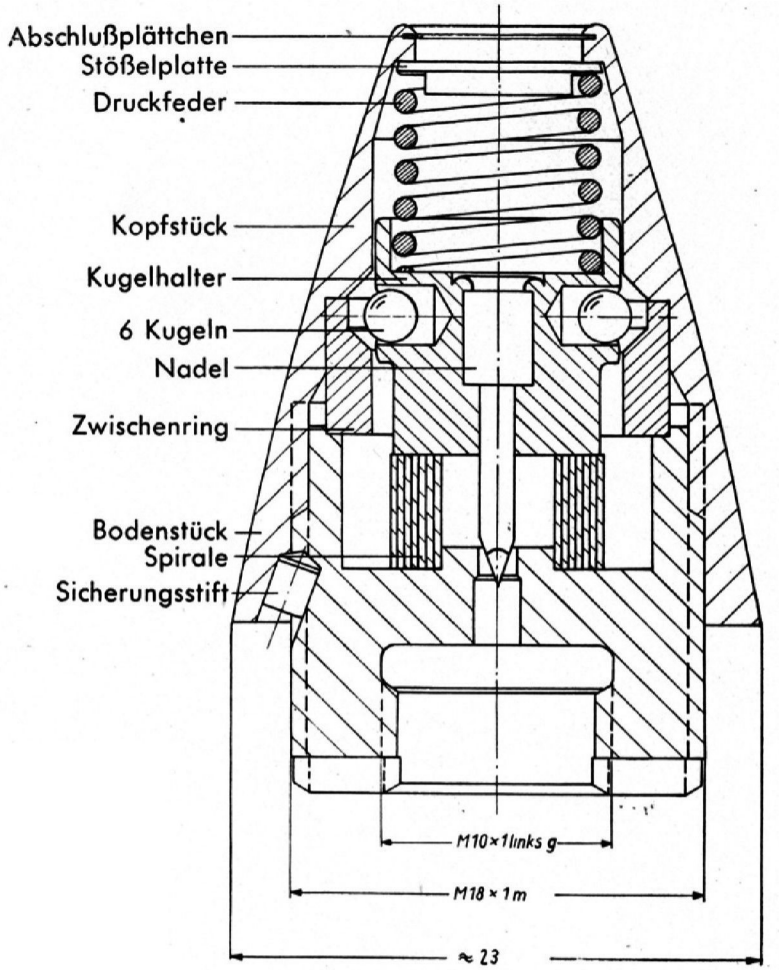
Wirkungsweise:

Nach Verlassen des Laufes öffnet sich infolge der Geschoßrotation nach einer gewissen Zeit die Spirale — Maskensicherheit —; gleichzeitig legen sich die Kugeln gegen die schräge Fläche des Zwischenringes und heben den Kugelhalter an. Beim Auftreffen des Geschosses auf ein Ziel überträgt die Stößelplatte den Stoß auf den Kugelhalter mit der Nadel, die dann die Sprengkapsel ansticht.

Ist nach mindestens 2,5 Sek. Flugzeit kein Auftreffen erfolgt, so drückt innerhalb der nächsten 5 Sek. die Druckfeder infolge der kleiner gewordenen Zentrifugalkraft der Kugeln den Kugelhalter mit der Nadel in die Sprengkapsel hinein, und die Selbstzerlegung tritt ein.

Der Sicherungsstift verhindert ein Lösen des Bodenstückes vom Kopfstück.

Der ZZ 1589 A wird verwendet in den 3 cm M-Geschossen L'spur 108 El. m. Zerl.



Anhang

Serie I

Blatt 33

(Juni 1944)

Zünder

für Bordwaffenmunition

(ZZ 1589 B)

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: Gen.T.T. — Abt. Waffenwesen Gr. III.

Heftrand

Zerlegerzünder 1589 B

(ZZ 1589 B)

Der Zerlegerzünder 1589 B ist ein nicht sprengkräftiger Aufschlagzünder, der bei Verfehlen des Zieles nach einer Flugzeit von mindestens 2,5 Sek., spätestens jedoch nach 7,5 Sek. Flugzeit die selbsttätige Zerlegung des Geschosses herbeiführt. Er ist transport-, lade- und rohrsicher. (Durch Einschrauben der Sprengkapsel beim Fertigmachen der Munition wird der Zünder sprengkräftig.)

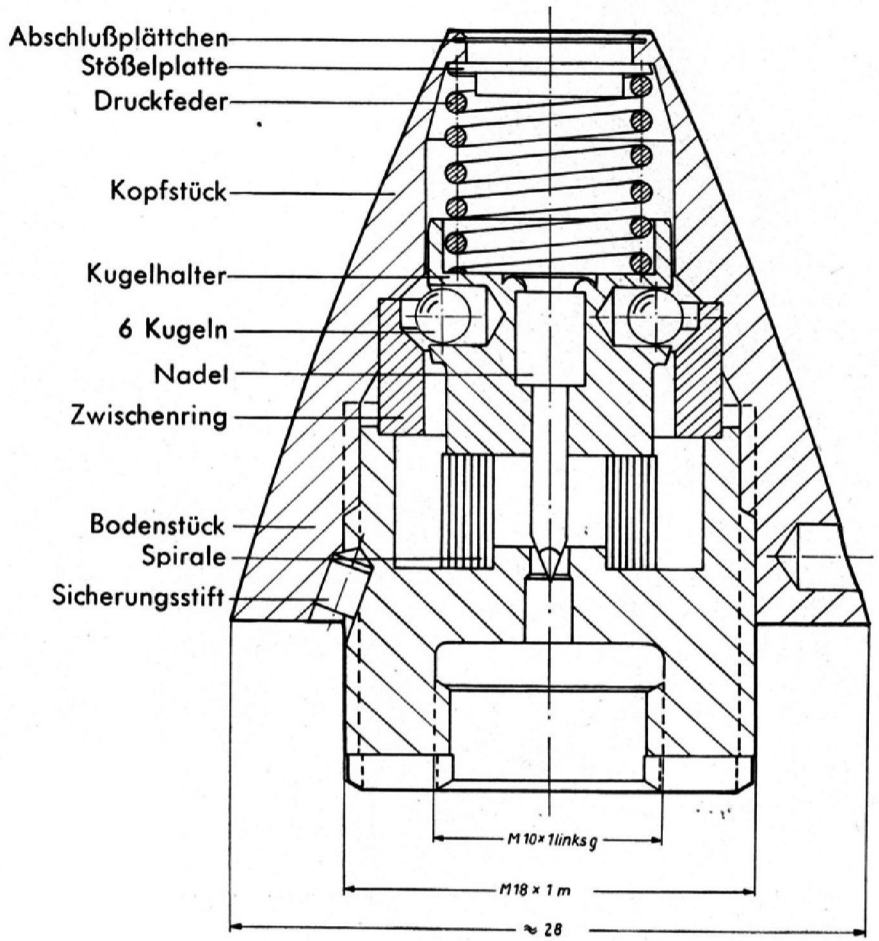
Wirkungsweise:

Nach Verlassen des Laufes öffnet sich infolge der Geschoßrotation nach einer gewissen Zeit die Spirale — Maskensicherheit —; gleichzeitig legen sich die Kugeln gegen die schräge Fläche des Zwischenringes und heben den Kugelhalter an. Beim Auftreffen des Geschosses auf ein Ziel überträgt die Stößelplatte den Stoß auf den Kugelhalter mit der Nadel, die dann die Sprengkapsel ansticht.

Ist nach mindestens 2,5 Sek. Flugzeit kein Auftreffen erfolgt, so drückt innerhalb der nächsten 5 Sek. die Druckfeder infolge der kleiner gewordenen Zentrifugalkraft der Kugeln den Kugelhalter mit der Nadel in die Sprengkapsel hinein, und die Selbstzerlegung tritt ein.

Der Sicherungsstift verhindert ein Lösen des Bodenstückes vom Kopfstück.

Der ZZ 1589 B wird verwendet in den 3 cm M-Geschossen 108 El. m. Zerl.



Fertiggewicht 35 g

Vormerkblatt

Zünder

für Bordwaffenmunition

(ZZ 2521)

Heftrand

Kurzer Hinweis:

Der ZZ 2521 ist in Aufbau und Wirkungsweise dem ZZ 1505 A ähnlich.

Die Zerlegung liegt bei 6,8 sec. Flugweg $\pm \begin{matrix} 2{,}5 \\ 1{,}8 \end{matrix}$ sec.

Der Zünder wird verwendet in den 5 cm M-Geschossen m. Zerl.

Vormerkblatt

Zünder
für Bordwaffenmunition

(AZ 1535)

Heftrand

Kurzer Hinweis:

Der AZ 1535 wird bei der 13 mm Brandgranate verwendet und ist in Aufbau und Wirkungsweise dem AZ 1528 der 2 cm Brandgranate ähnlich.

Vormerkblatt

Zünder

für Bordwaffenmunition

(AZ 1587)

Heftrand

Kurzer Hinweis:

Der AZ 1587 ist in Aufbau und Wirkungsweise dem AZ 1504 A ähnlich.

Der Zünder wird verwendet in 3 cm Brandgranaten und 3 cm M-Geschossen o. Zerl.

Vormerkblatt

Zünder

für Bordwaffenmunition

(Z.Z. 20)

Heftrand

Kurzer Hinweis:

Der ZZ 20 ist in Aufbau und Wirkungsweise dem ZZ 1506 ähnlich.

Der Zünder wird verwendet in 5 cm M-Geschossen m. Zerl.

Anhang

Serie II

Blatt 3

(Juni 1944)

Zündladungen

Verzögerungssprengkapsel VD Stern

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: Gen.T.T. — Abt. Waffenwesen Gr. III.

Verzögerungssprengkapsel VD Stern

(VD*)

Die Verzögerungssprengkapsel VD* wird in das Bodenstück des Zünders eingeschraubt und bei Aufschlag- oder Zerlegerzündung durch die Zündnadel angestochen. (Sie kann überall da verwendet werden, wo die Sprengkapsel Duplex verwendet wird.)

Aufbau:

Außenkapsel mit Nitropentafüllung,

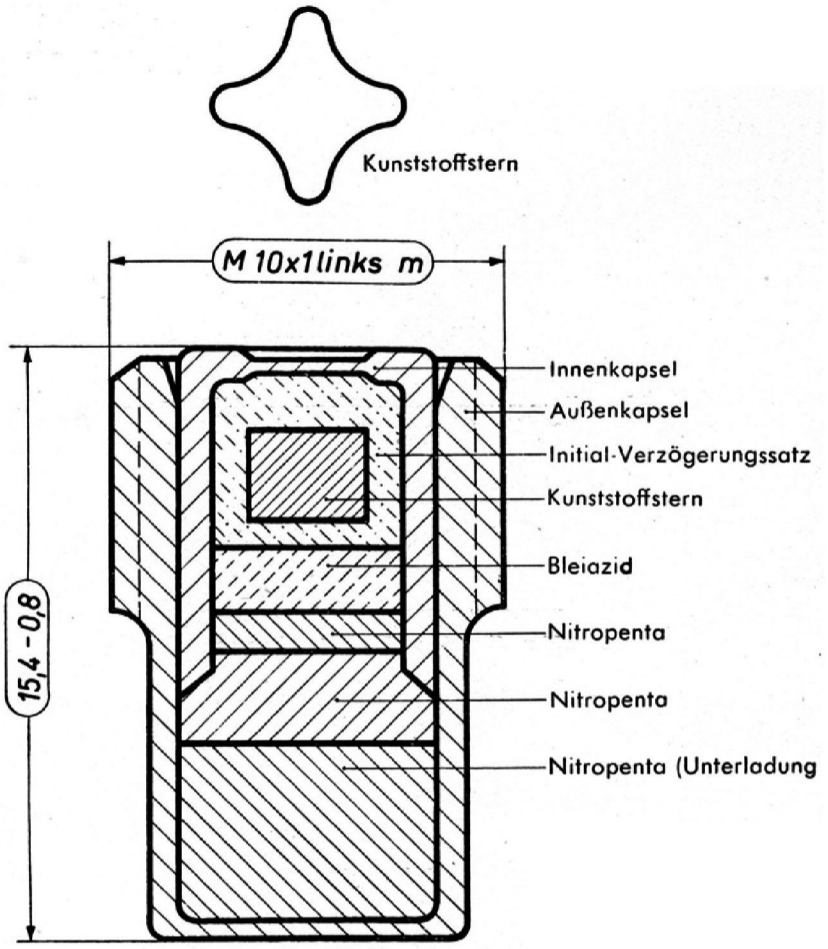
Innenkapsel mit Initialverzögerungssatz und eingesetztem Kunststoffkern, Bleiazid und Nitropenta.

Durch den Abbrand des Initialverzögerungssatzes wird die Detonation verzögert und die Gasschlagwirkung in das Innere des Zieles verlegt (20 cm), wo ihre Wirkung am größten ist.

Der im Verzögerungssatz eingelagerte Kunststoffkern dient zum Erzielen einer gleichmäßigen Verzögerung. Er begrenzt den Anstich durch die Zündnadel.

Anmerkung:

Die VD Stern Kapsel wird auch VD 10 bzw. VD 15 Kapsel genannt. Die Zahlen 10 bzw. 15 geben den Prozentgehalt des Tetrazen an.



1:1

Anhang

Serie II

Blatt 4

(Juni 1944)

Zündladungen

Sprengkapsel P_2

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

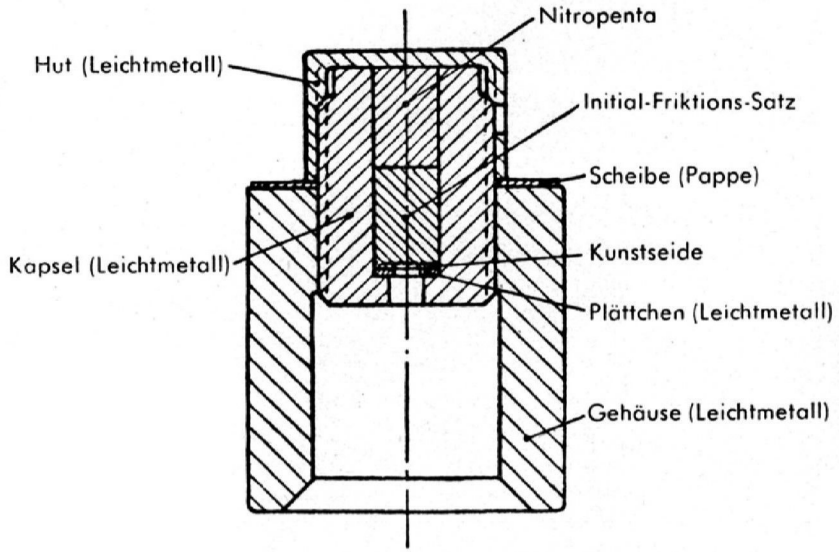
4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: Gen.T.T. — Abt. Waffenwesen Gr. III.

Sprengkapsel P_2

Die Kapsel (in die der Initial-Friktionssatz und der Übertragungssatz (Np 5) eingepreßt sind) ist in das Gehäuse der Sprengkapsel eingeschraubt und wird durch den Hut aus Leichtmetall gegen unbeabsichtigtes Lösen gesichert.

Das Gehäuse mit Sprengkapsel und Hut wird beim Fertigmachen der Munition in die Geschoßhöhlung hinter dem Sprengstoff eingesetzt und beim Einschrauben des Zünders durch Pappringe festgelegt. Der Zünder liegt hierbei mit seinem vorderen Teil im Sprengkapselgehäuse, und zwar so, daß die Korkscheibe am Boden der Sprengkapsel anliegt.

Nach Ansprechen des Zünders gelangen die aus dem Düsenstück herausschlagenden Zündhütchengase auf die flammenempfindliche Sprengkapsel, die die Detonation der Sprengladung herbeiführt.



Verzögerungssprengkapsel VC 70

Benennung: VC 70 Kapsel.

Verzögerung: 0,75 m $\begin{matrix} +\ 0{,}25\ \text{m} \\ -\ 0{,}25\ \text{m} \end{matrix}$

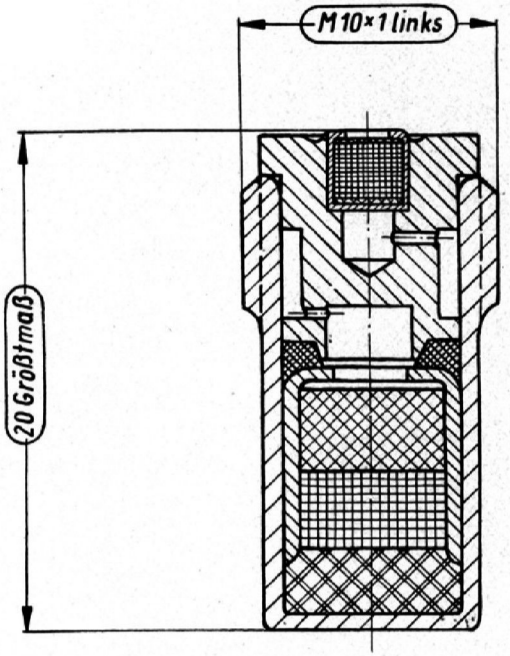
Verwendungszweck:

Die VC 70 Kapsel wird als Verzögerungskapsel für 2 cm, 3 cm und 5 cm-M-Geschosse verwendet und garantiert ausreichende Verzögerung auch noch bei größeren Kampfentfernungen.

Sie ersetzt die bisher für M-Geschosse verwendeten VC und VD Kapseln, die beide bei Kampfentfernungen über 600 m keine ausreichende Verzögerung mehr ergeben.

Kennzeichnung:

Zur Unterscheidung von der bisherigen VC Kapsel ist die Bodenfläche rot gekennzeichnet.



Anhang

Serie II

Blatt 5

(Juni 1944)

Zündladungen

Verzögerungssprengkapsel VC 70

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: Gen. T.T. — Abt. Waffenwesen Gr. III.

Anhang

Serie III

Blatt 1

(Juni 1944)

Treibmittelzündungen

Zündhütchen „G" und „K"

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

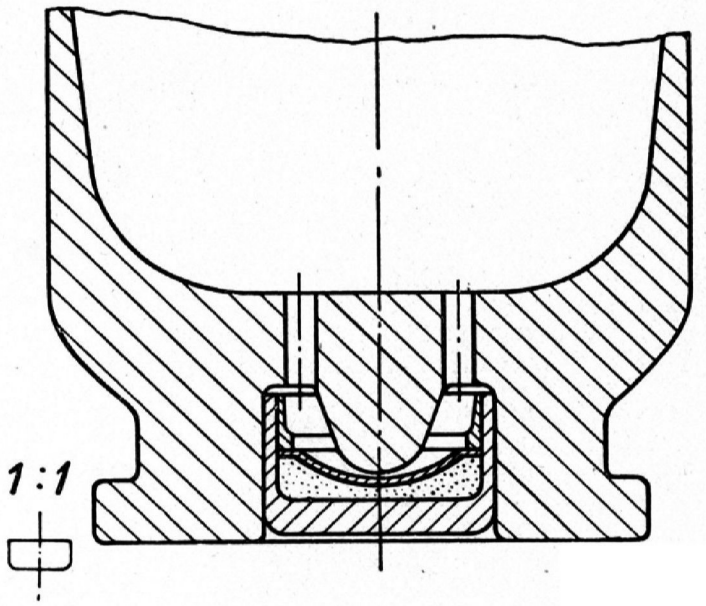
3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: Gen.T.T. — Abt. Waffenwesen Gr. III.

Zündhütchen „G" und „K"

Das Zündhütchen „G" bzw. „K" ist in die Zündglocke der Patronenhülse eingesetzt und dient nach Anschlagen des Schlagbolzens zur Entzündung der Treibladung.

Das Zündhütchen besteht aus einer Messingkapsel, in die der Zündsatz, bestehend aus Knallquecksilber, Kaliumchlorat, Schwefelantimon und Glaspulver, eingesetzt und durch eine Bleizinnfolie abgedeckt wird. Zur Festlegung des Satzes wird von oben die ringförmige Innenhülse, ebenfalls aus Messing, aufgesetzt.



Anhang

Serie III

Blatt 2

(Juni 1944)

Treibmittelzündungen

Zündhütchen „J"

Zündhütchen „J_2"

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: Gen.T.T. — Abt. Waffenwesen Gr. III.

Zündhütchen „J"

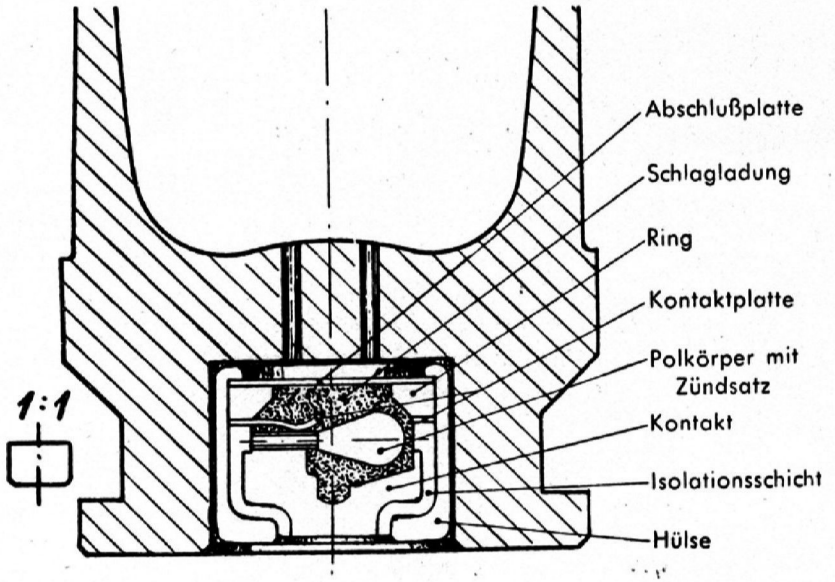
Das Zündhütchen wird bei elektrischer Geschützzündung verwendet und besteht aus Hülse (Messing), Isolationsschicht, Kontakt, Polkörper mit Zündsatz, Kontaktplatte, Ring, Schlagladung und Abschlußplatte.

Beim Auftreffen des Zündstiftes auf die Grundfläche des Kontaktes wird der Stromkreis im Polkörper über Kontaktplatte, Ring und Hülse des Zündhütchens an die Masse der Patronenhülse und somit an Minus geschlossen.

Der Zündsatz und damit die Schlagladung werden durch Schließen des Stromkreises zur Entzündung gebracht. Die hierbei erzeugte Stichflamme schlägt durch die beiden Bohrungen der Patronenhülse und entzündet die Treibladung.

Zündhütchen „J_2"

Das Zündhütchen „J_2" unterscheidet sich vom Zündhütchen „J" nur durch eine andere Zusammensetzung von Zündsatz und Schlagladung.



Anhang

Serie III

Blatt 3

Patronenzündungen

Zündschraube C/33

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

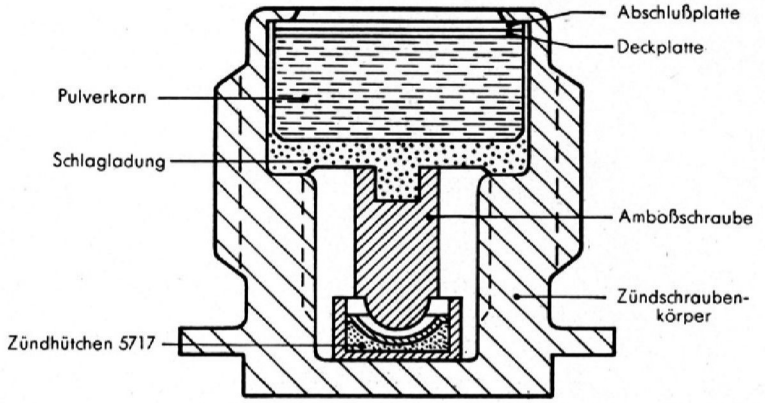
4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: L.In. 5 — Abtlg. Waffenwesen (W/V) App. 81/6411.

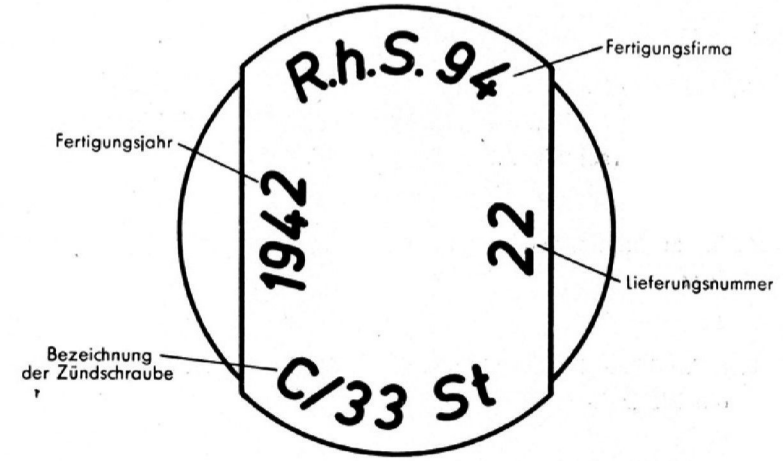
Zündschraube C/33

Die Zündschraube besteht aus dem Zündschraubenkörper, dem Zündhütchen 5717, der Amboßschraube, der Schlagladung und dem zur Verstärkung des Feuerstrahls dienenden Pulverkorn. Deckplatte und Abschlußplatte bilden den Abschluß der Öffnung des Zündschraubenkörpers.

Die Zündschraube ist in den Hülsenboden eingeschraubt und muß mit ihm in einer Ebene liegen oder etwas versenkt sein.

Beim Aufschlag der Schlagbolzenspitze wird der Zündsatz im Zündhütchen zur Entzündung gebracht. Der Feuerstrahl des Zündhütchens zündet die Schlagladung und diese das Pulverkorn. Der so verstärkte Feuerstrahl schlägt durch das Zündloch und entzündet die Beiladung, die dann das schnelle Verbrennen der Hauptladung herbeiführt.





Patronenzündungen

Zündschraube C/33

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

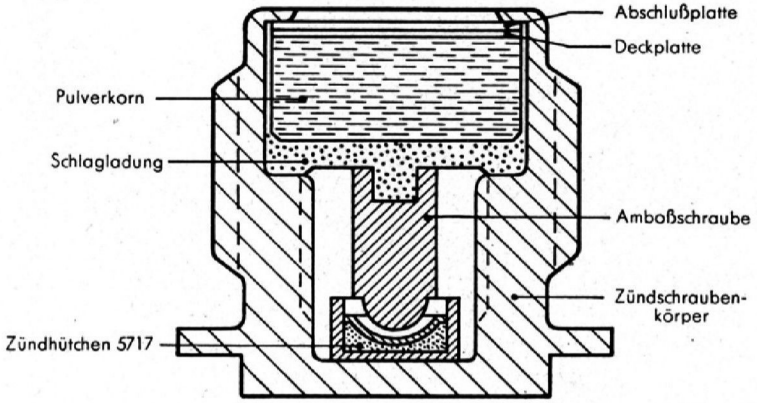
4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: L.In. 5 — Abtlg. Waffenwesen (W/V) App. 81/6411.

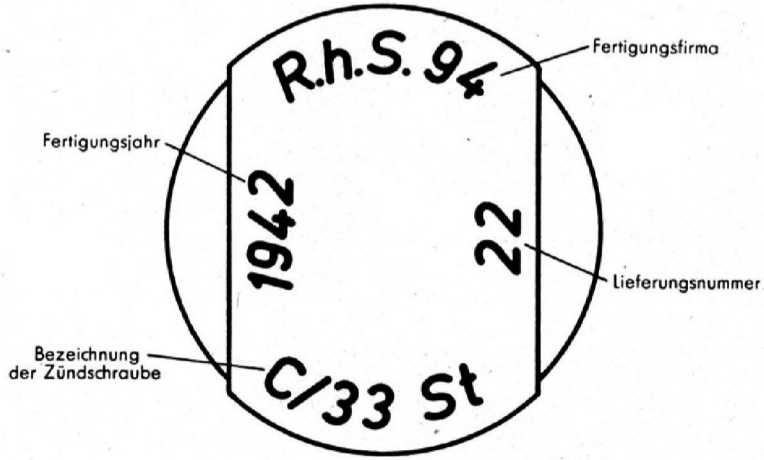
Zündschraube C/33

Die Zündschraube besteht aus dem Zündschraubenkörper, dem Zündhütchen 5717, der Amboßschraube, der Schlagladung und dem zur Verstärkung des Feuerstrahls dienenden Pulverkorn. Deckplatte und Abschlußplatte bilden den Abschluß der Öffnung des Zündschraubenkörpers.

Die Zündschraube ist in den Hülsenboden eingeschraubt und muß mit ihm in einer Ebene liegen oder etwas versenkt sein.

Beim Aufschlag der Schlagbolzenspitze wird der Zündsatz im Zündhütchen zur Entzündung gebracht. Der Feuerstrahl des Zündhütchens zündet die Schlagladung und diese das Pulverkorn. Der so verstärkte Feuerstrahl schlägt durch das Zündloch und entzündet die Beiladung, die dann das schnelle Verbrennen der Hauptladung herbeiführt.





Anhang

Serie III

Blatt 3

(Juni 1944)

Treibmittelzündungen

Zündschraube C/33

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: Gen.T.T. — Abt. Waffenwesen Gr. III.

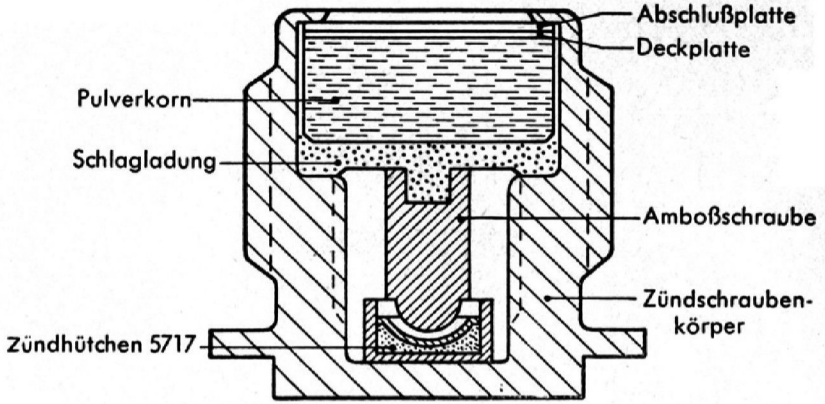
Zündschraube C/33

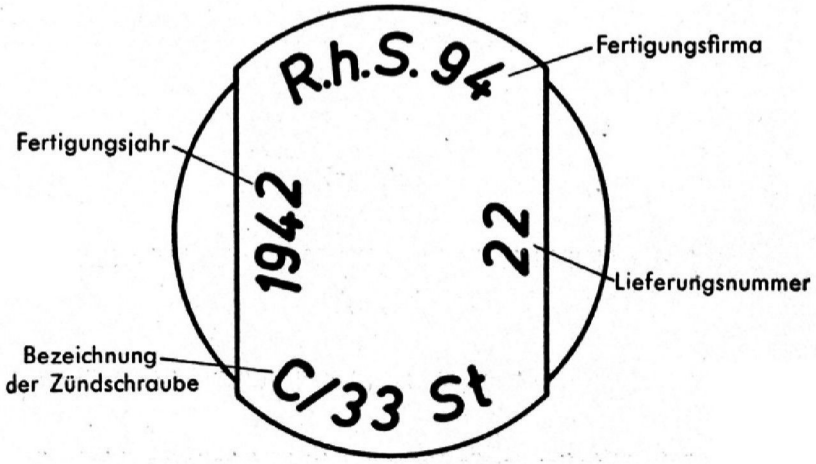
Die Zündschraube besteht aus dem Zündschraubenkörper, dem Zündhütchen 5717, der Amboßschraube, der Schlagladung und dem zur Verstärkung des Feuerstrahls dienenden Pulverkorn. Deckplatte und Abschlußplatte bilden den Abschluß der Öffnung des Zündschraubenkörpers.

Die Zündschraube ist in den Hülsenboden eingeschraubt und muß mit ihm in einer Ebene liegen oder etwas versenkt sein.

Beim Aufschlag der Schlagbolzenspitze wird der Zündsatz im Zündhütchen zur Entzündung gebracht. Der Feuerstrahl des Zündhütchens zündet die Schlagladung und diese das Pulverkorn. Der so verstärkte Feuerstrahl schlägt durch das Zündloch und entzündet die Beiladung, die dann das schnelle Verbrennen der Hauptladung herbeiführt.

Zündschraube C/33





Anhang

Serie III

Blatt 4

(Juni 1944)

Treibmittelzündungen
Zündhütchen „P_2"

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

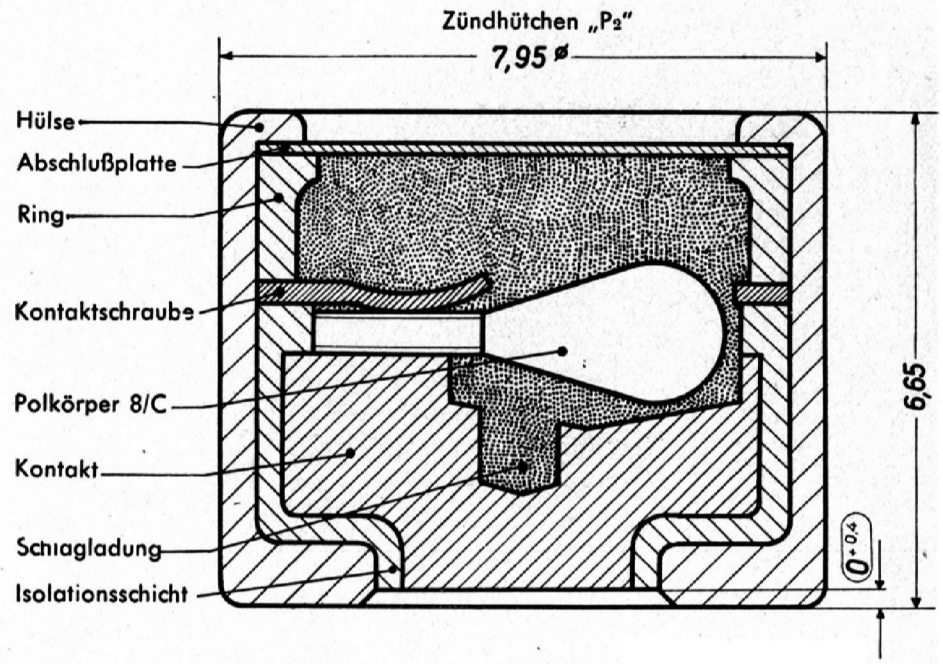
2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: Gen.T.T. — Abt. Waffenwesen Gr. III.

Zündhütchen „P 2“

Aufbau und Wirkungsweise wie Zündhütchen „J2“. Nur Verwendung in anderer Munitionsart (andere Abmessungen).



Anhang

Serie III

Blatt 5

(Juni 1944)

Treibmittelzündungen

Zündhütchen „F"

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: Gen.T.T. — Abt. Waffenwesen Gr. III.

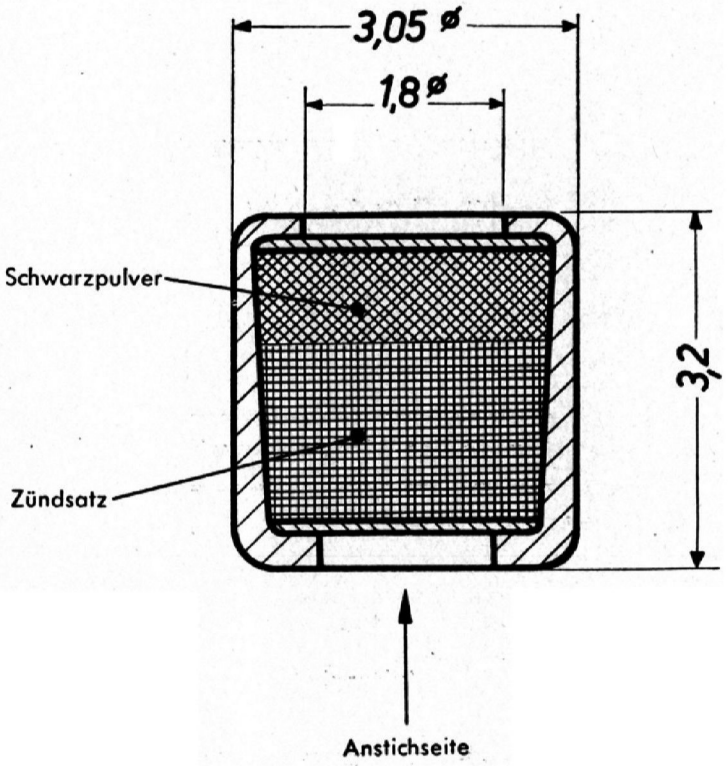
Heftrand

Zündhütchen „F"

Das Zündhütchen „F" besteht aus einer Hülse, in die der Zündsatz mit einem darüber liegenden Schwarzpulversatz eingepreßt ist.

Nach Anstechen des empfindlichen Zündsatzes wird der Schwarzpulversatz mit verbrannt und dadurch die Zündflamme vergrößert.

Verwendung erfolgt in Bodenzündern.



Anhang

Serie III

Blatt 6

(Juni 1944)

Treibmittelzündungen

Zündschraube C/12 n. A. St.

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

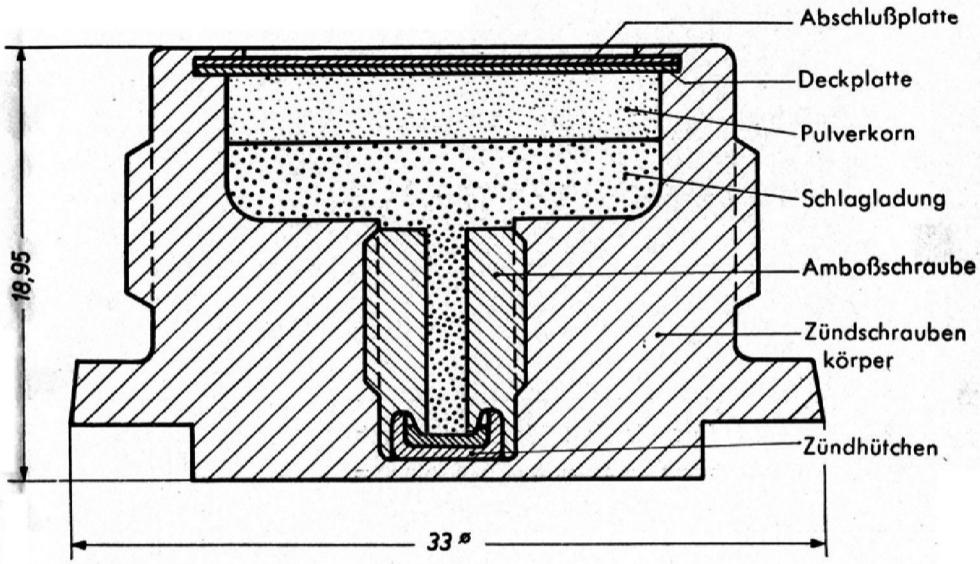
3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

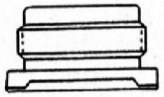
4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: Gen.T.T. — Abt. Waffenwesen Gr. III.

Heftrand

Zündschraube C/12 n. A. St.

Beim Aufschlag der Schlagbolzenspitze wird der Zündsatz im Zündhütchen zur Entzündung gebracht. Die entstehende Zündflamme zündet die Schlagladung und über diese das Pulverkorn. Der dementsprechend verstärkte Feuerstrahl schlägt durch das Zündloch in die Beiladung der Patrone und bewirkt hier das Verbrennen der Hauptladung.





1:1

Anhang

Serie III

Blatt 7

(Juni 1944)

Treibmittelzündungen

Zündschraube C/22

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

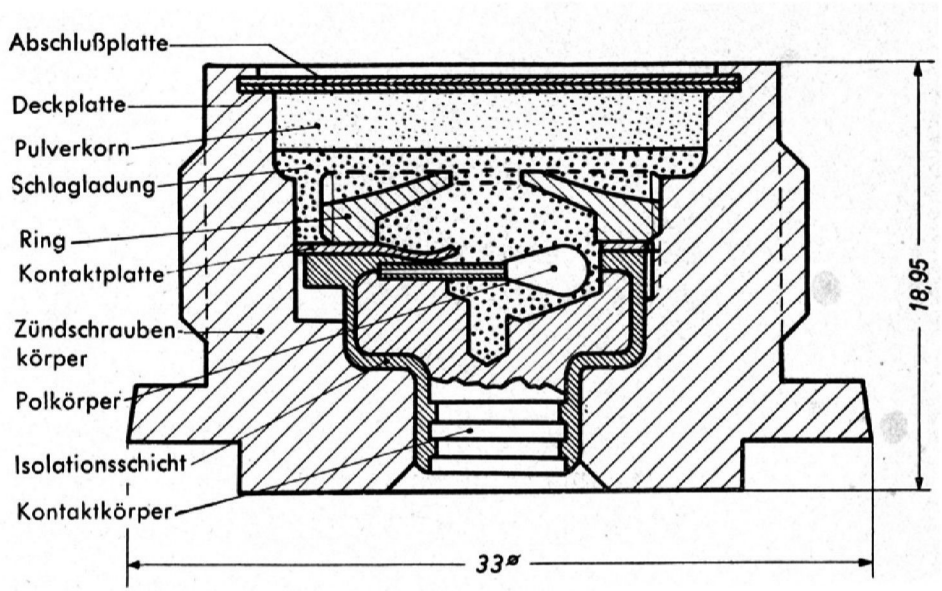
3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

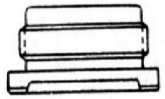
4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: Gen.T.T. — Abt. Waffenwesen Gr. III.

Zündschraube C/22

Die Zündschraube C/22 wird bei elektrischer Geschützzündung größerer Kaliber verwendet. Sie wird in dem Patronenboden eingeschraubt und muß bei festem Sitz entweder mit ihm abschließen oder etwas versenkt sein.

Beim Auftreffen des Zündstiftes auf den Kontaktkörper wird der Stromkreis über Polkörper, Kontaktplatte, Ring und Zündschraubenkörper an die Masse der Patronenhülse und somit an Minus geschlossen. Die Zündpille des Polkörpers spricht an und bringt die Schlagladung zur Entzündung. Die entstehende Zündflamme wird durch das mitabbrennende Pulverkorn vergrößert und schlägt als kräftiger Feuerstrahl in die Beiladung der Patrone, in der die Treibladung zum Abbrennen gebracht wird.





1:1

Anhang

Serie III

Blatt 8

(Juni 1944)

Treibmittelzündungen

EAZ 43

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: Gen.T.T. — Abt. Waffenwesen Gr. III.

Elektrischer Anfeuerungs-Zünder 43

(EAZ 43)

Der EAZ 43 ist ein elektrischer Brückenglühzünder, der bei einer Spannung von 1,2—1,5 Volt anspricht. Er wird verwendet bei der 21 cm BR (Spr.).

Einzelteile:

Gehäuse: Zünderhalter mit Gewindestutzen,
Mutter,
Filzring.

Glühzünder: Verbindungshülse,
Innenhülse,
Isolierstück,
Zündpille,
Pulverkorn,
Vergußmasse,
Zuführungsdrähte.

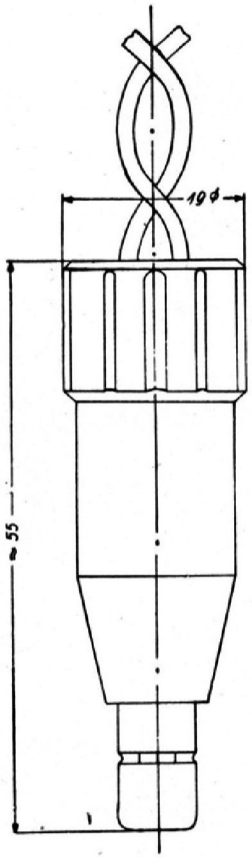
Wirkungsweise:

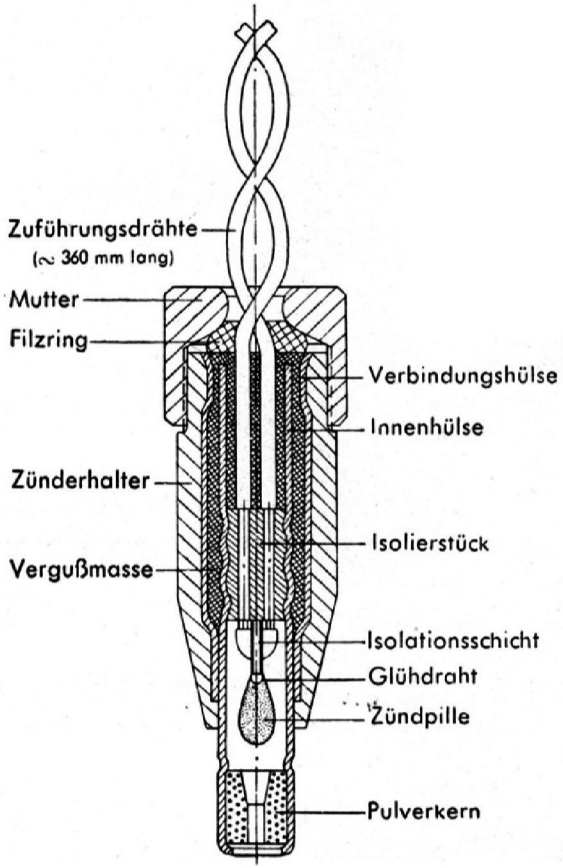
Beim Stromfluß wird durch den Glühdraht die Zündpille entzündet, die das Anbrennen des Pulverkornes bewirkt. Die hierdurch verstärkte Zündflamme durchschlägt die Abdeckfolie im Granatboden bzw. die Hülle des Beiladungsringes und bringt über Beiladungsring und Zündlunte den Zündkörper und damit die Beiladung zur Entzündung.

Einbau:

Die Zünder sind vor dem Einbau mit Meßgeräten geringen Spannungsbereiches auf Stromdurchgang zu prüfen. 1,2 Volt dürfen hierbei nicht überschritten werden.

Vor dem Einbau ist das Bodenblech der Granate zu durchbohren, der Zünder mit dem Gewindeschaft hindurchzuführen und von der anderen Seite gut festzuziehen. (Rechtwinkligen Sitz des Zünders beachten!)





Anhang

Serie III

Blatt 9

(Juni 1944)

Vormerkblatt

Treibmittelzündungen

EAZ 44

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: Gen.T.T. — Abt. Waffenwesen Gr. III.

Elektrischer Anfeuerungs-Zünder 44

(EAZ 44)

Der EAZ 44 ist ein elektrischer Brückenglühzünder, der bei einer Spannung von etwa 15 Volt anspricht und löst den EAZ 43 bei der 21 cm BR (Spr.) ab. Er zündet die Rakete vom Kopfteil der Treibladung aus. Hierdurch wird eine Verkürzung der Zündverzugszeit auf 47 Millisekunden und dadurch Einengung der Streuung am Ziel erreicht. Bei Verwendung des EAZ 44 fällt die Zündlunte in der 21 cm BR (Spr.) weg.

Einzelteile:

Stecker mit Alu-Hülse,
Zuführungsdrähte in Schutzhülle mit Isolierstück und Vergußmasse,
Zünderhalter mit Mutter und Filzring,
Glühzünder bestehend aus Alu-Hülse, Isolierstück, Zündpille und Pulverkorn.

Wirkungsweise:

Beim Stromschluß wird durch den Glühdraht die Zündpille entzündet, die das Anbrennen des Pulverkornes bewirkt. Der hierdurch verstärkte Zündstrahl bringt den im Kopfteil des Treibsatzes liegenden Anfeuerungsring mit Zündkörper und damit den Treibsatz zur Entzündung.

Einbau:

Die Zünder sind vor dem Einbau kurzzeitig auf Stromdurchgang zu prüfen. 12 Volt dürfen hierbei nicht überschritten werden.

Vor dem Einbau ist das Bodenblech der Rakete für den Gewindeschaft des Zünderhalters zu durchbohren, der Zünder hindurchzuführen und die Zwischenhülse durch den Zünderhalter mit Mutter am Bodenblech zu haltern.

Anhang

Serie IV

Blatt 1

(Juni 1944)

Munitionsgeräte

Zünderstellschlüssel

für Zt.Z. S/30 und R-Dopp.Z. S/60

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: Gen.T.T. — Abt. Waffenwesen Gr. III.

Zünderstellschlüssel

für Zt.Z. S/30 und R-Dopp·Z. S/60

Der Zünderstellschlüssel wird verwendet zum Einstellen der Zeitzündung der R-Doppelzünder S/60 und der Zt.Z. S/30.

Einzelteile:

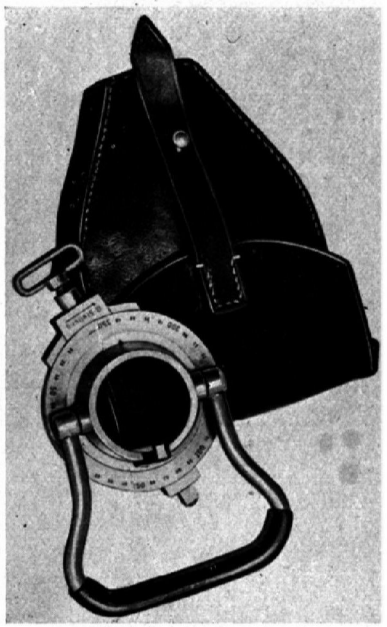
Handgriff (klappbar).
Innenring mit nasenförmigem Ansatz und Einstellmarke.
Außenring mit Grundring und Schnepper, Gradeinteilung und Klemmvorrichtung.

Handhabung:

a) Handgriff hochklappen und Klemmvorrichtung lösen.
Innenring durch Handgriff drehen, bis die Einstellmarke dem Teilstrich der befohlenen Gradeinstellung am Außenring gegenübersteht.
Klemmvorrichtung anziehen.

b) Zünderstellschlüssel auf Zünder so aufsetzen, daß der nasenförmige Ansatz des Innenringes in die Nut der Zünderkappe eingreift.
Stellschlüssel am Handgriff erfassen und Innenring mit Zünderkappe unter leichtem Druck gegen den Zünder so lange nach rechts drehen, bis Schnepper am Außenring hörbar in die Nut am Zünderkörper einrastet.

c) Stellschlüssel abnehmen und Innenring auf Null-Stellung bringen.



Heftrand

Anhang

Serie V

Blatt 1

(Juni 1944)

Vormerkblatt

Packmittel für Munition

(Schußwaffen)

Nur für den Dienstgebrauch

Achtung!

1. Dieses Blatt ist in die L.Dv. 4000/10 (Handbuch der Munition für Fliegerschußwaffen) einzuordnen.

2. Im zusammengelegten Zustand hat diese Seite oben zu liegen.

3. Beim Einheften in die Vorschrift ist im Inhaltsverzeichnis die Blattzahl entsprechend zu ergänzen.

4. Für den technischen Inhalt verantwortlich: Gen.T.T. — Abt. Waffenwesen Gr. III.

Packmittel für Munition

(Schußwaffen)

Heftrand

Bezeichnung	Zeichnung	Patr.Kasten für	Bemerkungen
Patr.Kasten 88		7,9 mm Munition	
luftd. Patr.Kasten		7,9 mm Munition	luftdicht verlötet
Patr.Kasten C	113—1731	13 mm Munition	luftdicht verlötet
Patr.Kasten C/G	113—1736	13 mm Munition	Gummiabdichtung
Patr.Kasten C/T	113—1737	13 mm Munition	Tropenausführung
Patr.Kasten 131 (luftd.)	113—D 1733	13 mm Munition	luftdicht verpackt. (Ersetzt die Patr. Kästen C, C/G, C/T.)
Patr.Kasten A	113—1701	2 cm, 15 mm } Munition	luftdicht verlötet
Patr.Kasten A/G	113—1711	2 cm, 15 mm } Munition	Gummiabdichtung
Patr.Kasten A/T	113—1712	2 cm, 15 mm } Munition	Tropenausführung
Patr.Kasten 151—151/20 (luftd.)	113—D 1713	15 mm, 20 mm } Munition	luftdicht verpackt. (Ersetzt die Patr. Kästen A, A/G, A/T.)
Patr.Kasten F	113—1706	3 cm Munition MK 103	luftdicht verlötet
Patr.Kasten F/G	113—1708	3 cm Munition MK 103	Gummiabdichtung
Patr.Kasten F/T	113—1709	3 cm Munition MK 103	Tropenausführung
Patr.Kasten 103 (luftd.)		3 cm Munition MK 103	luftdicht verpackt. (Ersetzt die Patr. Kästen F, F/G, F/T.)
Patr.Kasten H	113—1716	3 cm Munition MK 108	luftdicht verlötet
Patr.Kasten H/G	113—1717	3 cm Munition MK 108	Gummiabdichtung
Patr.Kasten 108 (luftd.)	113—D 1716	3 cm Munition MK 108	luftdicht verpackt. (Ersetzt die Patr. Kästen H, H/G.)